



Estudio del Cambio Climático en la manualística escolar de Primaria

MARINA PARRILLO OLIVO

Curso 2017/2018

Grado en Educación Primaria

Mención de Educación Especial

Facultad de las Ciencias de la Educación

Universidad de Sevilla

Resumen

Este proyecto se centra en el estudio de la problemática del cambio climático como propuesta curricular en la etapa de primaria desde los años 90 hasta la actualidad. Para intentar responder a ello se comenzará con una búsqueda de información para saber qué es el cambio climático, cómo se produce, qué consecuencias tiene para los seres vivos y qué o quienes luchan para minimizar su impacto en nuestro planeta. Posteriormente indagaremos sobre qué dicen las normativas de educación: LOGSE, LOE, LOMCE, tanto a nivel estatal como regional, y cuando se convirtió este asunto en un problema escolar. Para comprobar el alcance de la legislación sobre la realidad escolar, vamos a contrastar lo que dicen las leyes educativas con lo que recoge los manuales escolares. Para ello se llevará a cabo un análisis de una selección de libros de textos escolares utilizados en Andalucía. Los libros seleccionados son de la editorial Santillana-Grazalema de la asignatura de Conocimiento del Medio y, de la actual ley, de Ciencias Sociales. Terminaremos con una reflexión sobre todos los contenidos desarrollados para ver si la realidad que reflejan las leyes y los libros de texto se corresponde con la demanda del contexto social.

Palabras claves

Cambio climático, educación primaria, manualística escolar, medio ambiente, leyes educativas.

Abstract

This project focuses on the study of climate change issues as a curricular proposal in the primary stage from the years 90 to the present. To try to respond to this will begin with a search for information to know what climate change is, how it occurs, what consequences it has for living beings and what or who struggle to minimize its impact on our planet. We will then investigate what the education regulations say: LOGSE, LOE, LOMCE, both at the state and regional levels, and when this issue became a school problem. To check the scope of the legislation on the school reality, we will contrast what the educational laws say with what the textbooks collect. An analysis of a selection of school textbooks used in Andalusia will be carried out. The books selected are from the editorial Santillana-Grazalema of the subject of knowledge of the medium and, of the current law, of social sciences. We will finish with a reflection on all the contents developed to see if the reality that reflect the laws and the textbooks corresponds to the demand of the social context.

Key Words

Climate change, primary education, school manual, environment, educational laws

ÍNDICE

Estudio del Cambio Climático en la Manualística Escolar de Primaria

1.	Definición de una situación problemática y relevante en el ámbito educativo.	6
2.	Objetivos.	10
3.	Marco teórico. Justificación	11
3.1.	Cambio Climático	11
3.1.1.	¿Por qué el cambio climático es una preocupación social?	11
3.1.2.	Historia y evolución del concepto de cambio climático.....	16
3.1.3.	Instituciones internacionales y nacionales contra el cambio climático.	22
3.2.	Cambio Climático en el Sistema Educativo Español.....	26
3.2.1.	Educación ambiental y cambio climático	26
3.2.2.	¿Desde cuándo el cambio climático se convirtió en un problema escolar? Leyes educativas españolas: LOGSE, LOE y LOMCE.	29
	LOGSE	30
	LOE	33
	LOMCE	38
3.2.3.	Historia del libro de texto y su importancia en el aula	42
3.2.4.	Análisis de los libros de texto	44
4.	Metodología seguida para alcanzar los objetivos	46
4.1.	Elección del tema de estudio y objetivos	46
4.2.	Elaboración del marco teórico. Búsqueda de biografía	47
4.3.	Diseño del instrumento de análisis	50

4.4.	Selección de libros a analizar	53
4.5.	Análisis de los libros y descripción de los resultados.....	55
4.6.	Reflexión acerca de los aprendizajes adquiridos	57
5.	Desarrollo del trabajo.....	57
	LOGSE. Conocimiento del Medio, El libro de las preguntas.....	58
	LOE. Conocimiento del Medio, Colección la Casa del Saber	69
	LOMCE. Ciencias Sociales, Proyecto Saber Hacer	83
6.	Conclusiones.....	97
	Referencias bibliográficas	100
7.	ANEXOS	105

1. Definición de una situación problemática y relevante en el ámbito educativo.

Según la normativa vigente y desde el campo de la educación, se afirma que la función principal del docente es formar a una ciudadanía crítica y activa para que puedan afrontar las dificultades de su vida cotidiana, ya que como se recoge en el artículo 27 de la Constitución Española: “La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales”.

Saber afrontar futuros inconvenientes en la vida reclama una respuesta por parte de instituciones educativas, por lo que se trabaja con el alumnado desde pequeños las problemáticas más relevantes de nuestro entorno para que tomen conciencia de ellas.

Uno de los temas actuales que se presenta como una problemática social, la cual ha tomado especial relevancia en los últimos 50 años, es la del cambio climático y las consecuencias que este conlleva para la Tierra. El cambio climático se presenta como una amenaza social a nivel mundial, por lo tanto, no solo es un tema que deban abordar políticos, científicos o ecologistas, sino todas las personas debemos participar en esta lucha.

Esta problemática me suscita especial interés ya que he crecido en un pequeño pueblo situado en el parque natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Huelva) y me considero una amante de la naturaleza y de los animales. Sabemos que en el aula no solo se aprenden conocimientos, también se educa para la vida cotidiana, por ello considero imprescindible que desde edades tempranas el alumnado debe sensibilizarse y ser consciente de las consecuencias del cambio climático.

En los centros educativos he adquirido contenidos relacionados con la biodiversidad de especies y conservación del planeta, pero con este trabajo pretendo adquirir una formación en profundidad sobre el tema del cambio climático para poder transmitirlo al alumnado. Mi preocupación por el medio me ha llevado a visualizar documentales con índole medioambiental de forma autodidacta, como “Un océano de plástico” (2016) del director Craig Leeson, o volviendo al cambio climático, “An Inconvenient Truth” (2006) del excandidato a presidente de los EE. UU. Al Gore. Estas herramientas me han resultado muy útiles para desarrollar una actitud crítica hacia el daño que produce el ser humano en el medio con solo un gesto: encender la luz, talar árboles o no reciclar una simple botella de plástico.

Siguiendo a Heras (2015) la educación es una herramienta tradicional cuyo principal objetivo es ayudar a adaptarse a las personas a la época en la que viven, ya que el mundo está en constante transformación. Por esto la problemática del cambio climático hay que plantearla desde el ámbito de la educación desde los primeros años para empezar a actuar contra él gracias a una educación ambiental. Tal como narra el ecólogo Chris Fiel (recogido en la entrevista de Corbella, 2014): “Cuanto más tardemos en actuar -avisa-, más difícil será resolver el problema del cambio climático, más caro nos resultará y mayores serán los riesgos que correremos”. En el aula debemos formar a personas críticas que sepan afrontar los efectos del cambio climático y que se comprometan con el cuidado del medio.

El ser humano es el principal foco de la emisión de gases nocivos a la atmósfera, por eso debemos saber qué hacer para minimizar estas emisiones que acrecientan el efecto invernadero (Flannery, 2005), por ello debemos estar preparados a las posibles consecuencias de este calentamiento global. Aquí es donde el papel de la educación se

hace de vital importancia en nuestras vidas, ya que nos ayuda a conocer la sociedad para poder criticarla para así poder transformarla en un entorno más sostenible y finalmente poder adaptarnos a ella.

Por todo lo anterior expuesto, el estudio del cambio climático en Primaria presenta gran relevancia, ya que el alumnado debe conocer y juzgar la capacidad con la que hemos afrontado hasta ahora esta cuestión y que se podría hacer para mejorarla. Según Flannery (2005) cada país del mundo se ve influido por los efectos del cambio climático y esto pone en peligro a las generaciones futuras, por ello como docentes tenemos que enseñarles a pensar, a construir y a transformar un mundo mejor, que como cita Heras (2015) en este contexto escolar de cambio climático: “los adultos ya no tenemos remedio” y que deberíamos confiar en que “las próximas generaciones lo harán mejor” (p.5).

Con este proyecto se pretende reflexionar sobre cómo se ha abordado la temática del cambio climático en Primaria. Por ello se indagará en el desarrollo de las teorías y las investigaciones que han dado lugar a este concepto; también se intentará dar respuestas a desde cuando este asunto se convirtió en un problema escolar y como se ha trabajado con el alumnado en la etapa de Primaria en los últimos 28 años. En este último aspecto nos centraremos en el estudio del currículo de Educación Primaria, tanto a nivel estatal como autonómico, así como el lugar que ocupa el tema del cambio climático en los manuales escolares en Andalucía. Los libros seleccionados serán de la editorial Santillana-Grazalema, ya que sus libros son muy utilizados en las aulas de Andalucía, y al manejar ejemplares de una misma editorial nos podrá mostrar la posible evolución que le han dado a esta problemática, tanto a perspectiva de línea editorial como de las leyes de educación.

Como el libro escolar refleja los rasgos de la sociedad, la cultura y la pedagogía de un momento determinado (Escolano, 2001), se realizará un análisis de cómo se ha trabajado la

temática del cambio climático en Primaria: qué dicen los libros de texto, cómo se plantea este contenido en ellos y si se le da mucha importancia o no en los diferentes ciclos a este tema. Por otro lado, también se pretende reflexionar sobre el grado de ajuste o desajuste de estos libros de textos con respecto a las leyes educativas correspondientes.




Con este estudio se podrán sacar conclusiones acerca de si el concepto de cambio climático se ha trabajado en todos los ciclos, de si la información que se ha dado desde los libros de texto es suficiente o escasa, o si la editorial Santillana utilizada en Andalucía se ajusta a la realidad legislativa de su periodo educativo. También podremos deducir simultáneamente a través de las leyes educativas si la problemática del cambio climático ha sido importante o no para la sociedad en una determinada época, o de si se han tomado medidas o no para hacer consciente a toda la ciudadanía de cuáles son los orígenes y consecuencias del cambio climático en la atmósfera y en nuestras vidas.

Con la información extraída a lo largo de esta investigación se podrá conocer muchos de los conceptos que el alumnado debe interiorizar para contribuir en la ayuda a la sostenibilidad del planeta, a la vez que se reflexionará si la información que se recoge es suficiente o no para abordar la demanda que el cambio climático realiza en el contexto social.

La labor del docente es muy importante porque como Flannery (2005) afirma “(...) somos una generación destinada a vivir en la época más interesante, pues ahora sabemos que somos los creadores del clima, y que el futuro de la biodiversidad y la civilización depende de nuestros actos” (p. 351) y si logramos que los más pequeños se sensibilicen y colaboren ayudando a esta lucha, ya es un gran paso.

2. Objetivos.

El propósito primordial de este proyecto es el análisis y la reflexión de cómo se ha ido desarrollando la problemática del cambio climático en la etapa de Educación Primaria, pero a su vez éste se desglosa de manera más específica en los siguientes objetivos:

-  Formarme como futura profesional docente sobre los diferentes contenidos del cambio climático.
-  Establecer una visión crítica a nivel de usuaria del material escolar de Primaria.
-  Conocer la evolución de los contenidos del cambio climático a nivel de línea editorial y de leyes prescritas.

El primer objetivo propuesto en este trabajo es “Formarme como futura profesional docente sobre los diferentes contenidos del cambio climático”. Para conseguirlo se indagará en las investigaciones científicas y en los conceptos fundamentales que intentarán dar respuesta a qué es el cambio climático, a qué se debe, cuáles son sus efectos en la Tierra y si se puede contribuir de alguna forma a frenarlo o solventarlo.

En cuanto al segundo objetivo “Establecer una visión crítica a nivel de usuaria del material escolar de Primaria” se intentará establecer desde cuando el cambio climático se convirtió en un problema escolar en Primaria y qué lugar ocupa dentro de los libros de texto, para ello se pretende indagar en la importancia de la manualística escolar. Para intentar lograr este segundo objetivo se estudiarán diferentes manuales escolares de la editorial Santillana- Grazaalema utilizados en Andalucía en los últimos 28 años junto con leyes educativas a la que corresponden, tanto a nivel estatal como a nivel autonómico.

Para el último objetivo : “Conocer la evolución de los contenidos del cambio climático a nivel de línea editorial y de leyes prescritas” se pretende valorar y establecer

conclusiones sobre la evolución de los contenidos a nivel de leyes prescritas a la vez que ver la perspectiva que se le da a esta problemática en la editorial Santillana-Grazalema (si los contenidos que aparecen son suficientes o escasos, si hay coherencia o no con las leyes educativas, si se refleja mayor preocupación por este asunto...)

3. Marco teórico. Justificación

3.1. Cambio Climático

3.1.1. ¿Por qué el cambio climático es una preocupación social?

Para adentrarnos en la temática primero debemos conocer las definiciones de los conceptos que se relacionan con el cambio climático y que se van a abordar a lo largo de este trabajo. Algunos de estos términos, no todos, se utilizarán como categorías para el análisis de los contenidos relacionados con el cambio climático tanto en las normativas como en los libros de texto.

Basándonos en los datos de González, et al. (2003) comenzaremos definiendo: calentamiento global, gases invernadero, efecto invernadero y cambio climático:

Calentamiento global. Aumento progresivo y gradual de la temperatura media de la superficie terrestre, responsable de los cambios en los patrones climáticos mundiales. Aunque en el pasado geológico se ha presentado aumento de temperatura global como resultado de influencias naturales, el término calentamiento global se utiliza más para referirse al calentamiento de la superficie terrestre, registrado desde principios del siglo XX y relacionado con el incremento en la concentración de los gases de invernadero en la atmósfera.

Gases de invernadero. Cualquier gas en la atmósfera que absorbe radiaciones infrarrojas: vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), fluorocarbonos halogenados (HCFCs), ozono (O₃), hidrofluorocarbonos (HFCs), entre otros.

Efecto de invernadero. Proceso natural de calentamiento global en el cual algunos gases presentes en la atmósfera actúan como una capa que, de manera similar a los vidrios de un automóvil cerrado, es a la vez: 1) transparente a las radiaciones solares de onda corta, permitiendo su entrada a la superficie terrestre, pero 2) opaca a las radiaciones térmicas de onda larga emanadas de la superficie terrestre, evitando que estas escapen al espacio exterior.

Cambio climático. El clima nunca es estático, ya que presenta fluctuaciones cíclicas anuales y de mayor periodicidad, así como variaciones ocasionales debidas a fenómenos naturales como la erupción de volcanes. Sin embargo, el uso más apropiado y convencional del término “cambio climático” es para descubrir el cambio significativo que se presenta en la actualidad y que no parece relacionarse con las variaciones cíclicas. El cambio climático es provocado por el calentamiento global que a su vez tiene su origen total o parcial en el aumento de gases de invernadero en la atmósfera, incide sobre los patrones de temperatura y precipitación del planeta, así como en la frecuencia y severidad de eventos extremos como huracanes y sequías. (pp.379-380)

Siguiendo a la RAE (2018) vamos a desarrollar dos conceptos que guardan, dicho de alguna manera, relación con el cambio climático: ecología y sostenibilidad.

- Ecología: 1.f. Ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio. 2.f. medio ambiente.

- Sostenibilidad: cualidad de sostenible (RAE, 2018). Pero ¿qué es algo sostenible? Aplicado a desarrollo, indica que la explotación de los recursos naturales no es superior a su capacidad de autogenerarse. Por lo tanto, esto da lugar a un nuevo concepto, desarrollo sostenible; este un desarrollo que atiende las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (guía didáctica Junta de Andalucía).

Tras conocer las definiciones que nos ayudan a clarificar conceptos, vamos a pasar a un breve, pero no poco importante, estudio sobre cómo ha ido evolucionando el concepto de cambio climático, así como cuáles son sus consecuencias en la Tierra.

Está claro que en la actualidad este tema ocupa un papel relevante en nuestra sociedad y parece que esto ha trascendido más allá del área científica en el cual era habitual. La problemática del cambio climático ya ocupa lugar en debates políticos, en los titulares de los medios de comunicación y suscita preocupación tanto en empresas como en ciudadanos (Duarte, 2011), pero años atrás esto no era así, según Flannery (2005) ni los expertos ni la colectividad estaban demasiado preocupados por el cambio climático en las décadas anteriores a los 80. Pero ya en 1988 los científicos del clima estaban ya lo bastante preocupados por el CO₂ como para fundar una comisión con los principales expertos del mundo, el Intergovernmental Panel on Climate (IPCC), para que informara dos veces cada década sobre el tema y así se empezaron a encender las alarmas ante esta cuestión.

Se ha demostrado que desde mediados del siglo XIX la temperatura media mundial está en aumento y esto tiene consecuencias en el planeta. Estudios científicos indican que el cambio climático ya está teniendo efectos sobre la biosfera desencadenando eventos climáticos extremos ocurridos cada vez con mayor frecuencia; un buen ejemplo de esto es el fenómeno “El Niño” junto con su complementario “La Niña”. También hay investigaciones científicas que avalan que en la actualidad se pueden observar claras evidencias de que el cambio climático está teniendo efectos sobre especies animales, vegetales y sobre los ecosistemas en los que habitan; por lo que muchas especies acrecentarán su peligro de extinción o se extinguirán, sobre todo aquéllas de distribución restringida (González, et al., 2003). Esto se complementa con las aportaciones de la IPCC: Cambio Climático. Impactos, adaptación y vulnerabilidad (2014):

Los impactos de los recientes fenómenos extremos conexos al clima, como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales, ponen de relieve una importante vulnerabilidad y exposición de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la actual variabilidad climática (nivel de confianza muy alto). Entre los impactos de esos fenómenos extremos conexos al clima figuran la alteración de ecosistemas, la desorganización de la producción de alimentos y el suministro de agua, daños a la infraestructura y los asentamientos, morbilidad y mortalidad, y consecuencias para la salud mental y el bienestar humano. (p.6)

Existe una teoría en la que el CO₂ en la atmósfera juega un papel importante ya que regula la temperatura en la Tierra. Esta teoría se denomina en la actualidad como efecto invernadero y desde tiempos pasados ya se preveía un aumento de la temperatura debido a la gran concentración de CO₂ en nuestra atmósfera terrestre (Duarte, 2011).

Flannery (2005) también pone en manifiesto que la combustión del CO₂ provoca un deterioro en la atmósfera:

Durante millones de años, gran parte del CO₂ se ha almacenado en la corteza terrestre. Esto ocurre a medida que las plantas muertas quedan enterradas bajo el suelo, donde se convierten en combustibles fósiles... Si, de alguna manera, los seres humanos fueran capaces de desenterrar todo ese carbón fósil y devolverlo a la atmósfera quemándolo, consumiríamos todo el oxígeno que hay en ella. (p.56)

El IPCC, con una evidencia científica mayor a 90%, asegura que el origen del calentamiento global está en la actividad humana donde el foco principal es el consumo de combustibles fósiles los cuales emiten gran cantidad de CO₂ a la atmósfera. Este dato se avala con las aportaciones de Flannery (2005) donde narra: “Muchos gases invernadero, de una manera u otra, son generados por la actividad humana. El CO₂, aunque escaso y débil en su capacidad para retener el calor, perdura mucho tiempo en la atmósfera” (p.52) y con Rodríguez y Mance (2009): “El mecanismo mediante el cual el CO₂ y otros gases producen el calentamiento global se denomina efecto invernadero” (p.10).

Nicholas Stern realizó un informe para el gobierno británico, publicado el 30 de octubre de 2006, sobre que gastos tendría el cambio climático en la economía si seguimos aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero. Concluyó que esto conduciría a una pérdida mínima equivalente al 5% de PIB mundial anual que supondría la crisis económica más grave de toda la historia (Rodríguez y Mance, 2009).

Tras entender qué es el cambio climático, a qué se debe y cuales son algunas de sus consecuencias, siguiendo a Heras (2015) vamos a terminar este apartado dando

respuesta a la incógnita de ¿por qué es tan importante el estudio del cambio climático en Primaria?:

Para empezar, el cambio climático no puede abordarse como un objeto de estudio desvinculado de la vida de profesores y alumnos. Porque va a determinar de forma muy relevante nuestro futuro y porque nosotros (también) tenemos un papel en la compleja red de responsabilidades que lo alimenta. (...) La educación, la buena educación, debe buscar un espacio nuevo, en el que no sólo se facilite el conocimiento, sino que también alimente la responsabilidad. Y bajo esta perspectiva, es necesario replantear qué debemos saber acerca del cambio climático. (p.3)

3.1.2. Historia y evolución del concepto de cambio climático

Con todos estos datos anteriormente expuestos podemos conocer porqué el cambio climático es un tema de debate social y porqué es un tema que se trata en los diferentes contextos de nuestra vida cotidiana. Pero para sacar conclusiones, siempre desde el campo del método científico, sobre cómo se concibió el concepto de cambio climático hay que remontarse varios siglos atrás, donde se desarrollaron teorías y predicciones acerca del papel de los gases en la regulación de las temperaturas en la atmósfera.

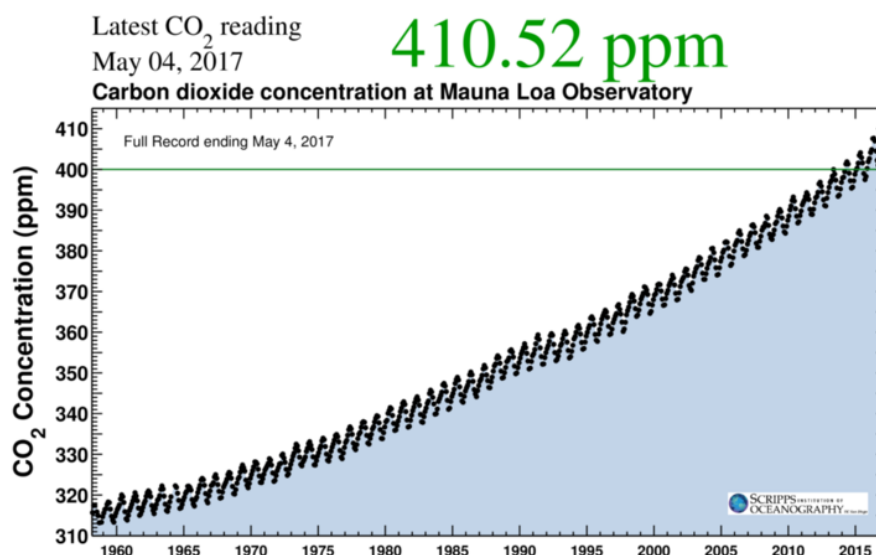
Muchos escritores como John Evelyn, Timothy Nourse, John Graunt, o en el pasado siglo XX y más reciente, Alfred Russel Wallace en su obra “El lugar del hombre en el universo” condenaron la contaminación. Pero antes de todas estas críticas plasmadas en papel, muchos científicos a lo largo de la historia han estudiado la relación de gases con el aumento de la temperatura en la atmósfera.

A principios del siglo XIX, un siglo antes de que Wallace viviera, el matemático francés Jean Baptiste Fourier se esforzaba por establecer qué determina la temperatura media de la superficie terrestre. Fourier en sus investigaciones descubrió que la atmósfera absorbe calor y que esta influye en las temperaturas que se producen en la tierra. Unas décadas después, concretamente en 1859, el físico irlandés John Tyndall identificó que los principales gases implicados en lo que hoy en día conocemos como efecto invernadero eran vapor de agua y CO₂ y, que los cambios en estos gases podían modular el clima en la Tierra. Ya casi a finales del siglo XIX, en 1896, el físico sueco Arrhenius predijo a través de unos cálculos matemáticos muy laboriosos que el aumento de la concentración en la atmósfera de CO₂ produce una progresión de aumento de temperaturas en nuestro planeta. Pero el físico sueco nunca pudo imaginarse el papel que tenía la actividad humana sobre este aumento del CO₂ en la atmósfera (Flannery, 2005).

Décadas después varios científicos venían prediciendo que posiblemente la quema de combustibles fósiles podría ser la causa de este incremento de concentración de CO₂ en la atmósfera. Charles David Keeling estableció diferentes instrumentos para medir la concentración de CO₂ en la atmósfera. Keeling en 1960 demostró con los resultados de sus investigaciones que se estaba produciendo en la atmosfera un incremento de concentración de gases.

Estas y muchas otras investigaciones han demostrado, más allá de cualquier duda razonable, que la concentración de CO₂ en la atmosfera está incrementándose debido a la emisión de co₂ derivadas de la quema de combustibles fósiles y otras actividades, como la producción de cemento y la deforestación, entre otras, al igual que lo está haciendo la concentración de otros gases que contribuyen al efecto invernadero, como el óxido nitroso o el metano. (Duarte, 2011, p.40)

Según afirma Duarte (2011) los registros climáticos instrumentales demuestran que, desde mediados del siglo XIX, con el origen de la Revolución Industrial, hay un aumento de la concentración de CO₂ y que ha ido creciendo con el paso de los años.



El 4 de mayo de 2017 se alcanzaron 410,52 ppm según la *Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego*

En esta imagen podemos observar la curva de Keeling, en el que se muestra un registro instrumental del incremento de la concentración de CO₂ en la atmósfera. Se hace inminente que en las últimas cinco décadas ha aumentado la concentración de CO₂ en total 100 ppm.

El descubrimiento de Keeling en los años 60 del pasado siglo supuso una gran preocupación a nivel internacional y empezó a utilizarse los términos “cambio climático” y “calentamiento global”.

El registro instrumental no es la única evidencia para afirmar que la temperatura ha aumentado desde la era industrial. Esto se puede observar en el aumento del nivel del mar, la emigración de especies hacia otros latitudes y alturas, el deshielo o el calentamiento de la superficie de los océanos. No podemos negar lo evidente, algo está

ocurriendo ante nuestros ojos y no estamos haciendo todo lo posible para frenarlo (Rodríguez y Mance, 2009). Según el IPCC (2014), el aumento de las temperaturas del planeta dependerá de las futuras emisiones de gases de efecto invernadero y de si se toman medidas o no para reducir estos gases. Todavía estamos a tiempo de influir positivamente.

Tabla 1

¿Qué ocurre en el planeta si las temperaturas siguen aumentando? Fuente: Rodríguez y Mance 2009

T ^a	Impactos sobre el agua	Impactos sobre la salud	Impacto sobre los ecosistemas	Otros impactos
1º	Los glaciares andinos desaparecen totalmente, amenazando el suministro de agua de 50 millones de personas.	Al menos 300.000 personas adicionales por año mueren de enfermedades relacionadas con el cambio climático, por ejemplo, malaria, dengue y malnutrición.	Al menos 10% de especies de la flora y la fauna continentales enfrentan la extinción.	Más intensidad de eventos extremos, como las olas de calor.
2º	El suministro de agua en regiones como el Mediterráneo podría bajar entre 20% y 30%	Hasta 10 millones más de personas se verán afectadas por inundaciones costeras por año	La reducción en la disponibilidad de agua afecta negativamente la productividad agrícola en los países tropicales. Alto riesgo de extinción de las especies árticas, incluso el oso polar y el caribú. Se presenta un blanqueamiento más frecuente de los corales, de los que	La capa de hielo que cubre a Groenlandia puede empezar a derretirse sin reversa. Es un fenómeno que aumentaría el nivel del mar. Su desaparición final, después del siglo veintiuno, produciría un aumento eventual de siete metros en el nivel del mar.

			dependen cerca de 500 millones de personas en el mundo para alimentos, ingresos y defensa costera.	
3°	Entre mil y cuatro mil millones más de personas sufren de escasez de agua, mientras que entre mil y cinco mil millones reciben más agua con riesgos posibles de inundaciones.	Entre 1 millón y 170 millones más de personas se verían afectadas por las inundaciones	Entre 20% y 50% de las especies en riesgo de extinción, incluso hasta 60% de los mamíferos.	Aumento del riesgo de cambios abruptos en la circulación atmosférica (por ejemplo, los monzones).
4°	El suministro de agua en regiones como el Mediterráneo podría bajar entre 30% y 50%.	Hasta 80 millones más de personas en riesgo de malaria en África.	Declive de entre 15% y 30% de la productividad agrícola en África. Regiones enteras, incluso partes de Australia, ya no son propicias para la producción.	Aumento del riesgo del colapso de la capa de hielo occidental del Antártico. Aumento del riesgo del colapso de la corriente del Atlántico.
5°	Posible desaparición de glaciares en el Himalaya, afectando a un cuarto de la población de China y a cientos de millones en India.	Se agudizan los problemas de salud anotados en los intervalos de temperatura anteriores.	Aumento en la acidez de los océanos, con graves efectos para los ecosistemas marinos, entre ellos los manglares.	Aumento en el nivel del mar amenaza ciudades como Nueva York, Londres y Tokio.

Tras la lectura de la tabla se puede observar que como la Tierra siga aumentando unos pocos grados su temperatura produciría consecuencias aún más graves de la que vivimos en la actualidad.

La solución al cambio climático está bastante clara: disminuir las emisiones de efecto invernadero. Para lograr este objetivo se plantean en la Junta de Andalucía tres líneas de acción relacionadas con la mitigación, la adaptación y la comunicación. La mitigación tiene que ver con el propio descenso de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, la adaptación es prevenir los futuros daños en el medio y, por último, la comunicación que su función principal es la de sensibilizar e informar a la ciudadanía para que así puedan actuar en consecuencia (Consejería de Medioambiente, Junta de Andalucía, 2016). Así que para minimizar este impacto sobre el planeta hay que conocer que actividades son las que provocan este aumento de concentración de gases en la atmósfera y que podemos hacer para vivir en un mundo más sostenible. ¿Y cuál es la mejor forma de conseguirlo? Pues a través de la educación, ya que se puede formar al ciudadano desde pequeño en hábitos sostenibles y comprometidos con el medio. ¿El lugar? Un contexto escolar y familiar anexionados para poder lograrlo.

Para saber si las leyes de educación y los libros escolares se corresponden a la realidad del cambio climático, es interesante analizar si la selección de los libros de textos de la editorial Santillana-Grazalema recoge o no estos contenidos, ya que es la base para entender las causas que lo producen y cuales son o pueden ser sus consecuencias. Por ello se pretenderá comprobar si en la manualística seleccionada se recogen estos datos, pero antes seguiremos recaudando información sobre los organismos que luchan contra el cambio climático.

3.1.3. Instituciones internacionales y nacionales contra el cambio climático.

Siguiendo a la UNESCO en su “Programa de educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible” (2011):

El cambio climático constituye un problema mundial complejo, ya que está interrelacionado con muchas otras cuestiones, como el desarrollo económico y la reducción de la pobreza. (p.2)

Como el cambio climático es algo que nos afecta a todos, existen varias instituciones preocupadas por dar una respuesta internacional a esta problemática.

El Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) fue creado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1988 para que facilitara evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta. Desde su fundación hasta la actualidad cuenta con cinco informes de evaluación realizados, el último y quinto informe fue publicado en el 2014. El próximo y sexto informe se espera para 2022. El ecólogo Chris Fiel destaca por su brillante labor. Fiel ha trabajado en números comités tanto a nivel nacional como internacional relacionados con la ecología global y en la actualidad es copresidente del Grupo II del IPPC.

En 1992 se realizó un tratado mundial llamado Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCCNU), donde se quería estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Este tratado se fortaleció en el Protocolo de Kyoto en 1997 como un compromiso mundial, pero no es hasta 2005 cuando entra en vigor este formulismo donde los países desarrollados deben disminuir sus emisiones de

estos gases nocivos. (UNESCO: Programa de educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible, 2011).

En París se celebró a finales de 2015 la 21ª sesión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en sus siglas COP21 y la 11ª sesión de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes del Protocolo de Kioto (COP-MOP11). En París se establece el marco global de lucha contra el cambio climático a partir de 2020 donde se acuerda una economía baja en gases nocivos para el planeta y una revisión cada cinco años de cada país contribuyente. (Confederación de Consumidores y usuarios, 2018)

Ahora, centrándonos en Europa, encontramos varias propuestas y programas para la lucha contra el cambio climático.

En 2008 se aprobó el Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020 en él se establecen objetivos en materia de energías renovables, eficiencia energética y reducción de emisiones de efecto invernadero para 2020. La Comisión Europea a principios de 2014 presentó una propuesta de ampliación al Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático en la que se proponen nuevos objetivos para conseguir en 2030 para la reducción de gases de efecto invernadero con ayuda de energías renovables europeas, con una reforma del Sistema Europeo de Comercio de Derechos de Emisión y con la consideración de la eficiencia energética.

En el año 2013 se presentó la Hoja de Ruta donde la Comisión Europea indica que se ha de reducir que todas las grandes economías deberán reducir las emisiones de gases para que la temperatura media del planeta no supere los 2°C en comparativa con la de la

era preindustrial. También la Hoja de Ruta dispone reducir sus emisiones en Europa en 2050 un 80 % a través de reducciones domésticas de consumo.

Es también en el año 2013, concretamente en abril, cuando la Comisión Europea adopta la Estrategia Europea de Adaptación. Este consiste en el establecimiento de estrategias para que los países miembros de la Unión Europea tomen decisiones y fomenten la adaptación al cambio climático en los sectores más vulnerables.

Ahora centrándonos en territorio nacional, encontramos diferentes organismos que luchan día a día contra el cambio climático, entre ellos podemos encontrar la Oficina Española de Cambio Climático, El Consejo Nacional del Clima, la Comisión de Coordinación de Políticas del Cambio Climático (CCPCC) y la Comisión Interministerial para el Cambio Climático.

Aparte de los organismos que se han mencionado, el FES-CO2 promueve la iniciativa de crear proyectos para transformar el sistema productivo español. Podemos encontrar Los Proyectos Clima del Fondo de Carbono para una Economía Sostenible desarrollados y presentados por personas interesadas en contribuir en la causa de la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Estos proyectos deberán cumplir una serie de requisitos, entre ellos, los establecidos en el artículo 7 del Real Decreto 1494/2011, de 24 de octubre, por el que se regula el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible. (Gobierno de España. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente)

Ya en ámbito regional podemos encontrar diferentes propuestas para remediar la problemática que venimos tratando a lo largo de este trabajo. Nuestra comunidad es una

de las más comprometidas a favor de la lucha contra el cambio climático, ya que hay mucha información, diferentes medidas e iniciativas para mitigar esta cuestión.

El 3 de septiembre de 2002 Andalucía adoptó un plan autonómico, la Estrategia la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático, para actuar en la reducción de GEI y sus efectos en la Tierra. Para conseguirlo, desde la Junta de Andalucía se presentan diferentes iniciativas, una de ellas es el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) 2007-2012, en que podemos encontrar adaptación, mitigación y comunicación.

También encontramos aportaciones por parte del SACE, que es un marco voluntario en el que las diferentes empresas ayudan a luchar contra el cambio climático (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio).

En el mes de diciembre de 2017 se presentó en el Pleno del Parlamento de Andalucía por el consejero José Gregorio Fiscal López el proyecto de Ley de Cambio Climático. Esta ley, que incluirá un Plan de Acción sobre el Clima y un Sistema de Emisiones Registradas, intentará contribuir a disminuir los GEI y a protegerse de sus efectos (Diario de Sevilla, Figueroa, 2018). También en el año 2017 tuvo lugar en Huelva el Congreso Internacional Cambio Climático, conocido en sus siglas como SOCC 2017, en la que se celebraron 26 sesiones. En este congreso se concluyó que el cambio climático es un desafío y para poder abordar las soluciones a esta problemática se precisa la presencia de distintas disciplinas científicas, porque el cambio climático hay que estudiarlo desde diferentes áreas: economía, ética, energía, gastronomía, tecnologías, empleo... entre otras. (Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio).

En este apartado podemos concluir que el cambio climático nos afectará muy negativamente si no minimizamos las emisiones de GEI, y no sólo con variación de temperaturas, sino que todo nuestro modo de vida se verá afectada: alimentación, empleo, paisajes...Por todo esto haremos una importante mención a la labor de todos estos organismos que día a día buscan las soluciones posibles más acertada para nuestro planeta. Todos debemos colaborar conjuntamente en esta misión.

Por todo lo anterior expuesto, se examinará si las informaciones desarrolladas en este apartado se recogen en los libros de textos seleccionados y cotejar si se adaptan o no a la normativa del momento, ya que son contenidos fundamentales para que el alumnado de Primaria entienda y se sensibilice con el fenómeno del cambio climático.

3.2. Cambio Climático en el Sistema Educativo Español

3.2.1. Educación ambiental y cambio climático

Según Flannery (2005) cada país del mundo se ve influido por los efectos del cambio climático y esto pone en peligro a las nuevas generaciones futuras. Hay que ser conscientes del estado de la atmósfera y lo que provocamos en ella para así poder plantear válidas ayudas para minimizar este problema mundial. Si seguimos quemando combustibles fósiles aumentarán los gases en la atmósfera y esto significará un calentamiento de la tierra debido al efecto invernadero.

Gracias a la educación podemos lograr unos conocimientos y una sensibilización por parte de la ciudadanía más pequeña para conseguir una conciencia social que se encamine a disminuir las emisiones de GEI causantes del cambio climático.

El cambio climático no puede estar desvinculada de nuestras aulas (Heras, 2015). Flannery (2005) afirma “somos una generación destinada a vivir en la época más interesante, pues ahora sabemos que somos los creadores del clima, y que el futuro de la biodiversidad y la civilización depende de nuestros actos” (p. 351). Por lo tanto debemos formarnos en educación ambiental para utilizar estos conocimientos como una herramienta para atenuar el aumento de temperaturas.

Siguiendo al Libro Blanco (1999) podemos definir la educación ambiental como:

Una corriente de pensamiento y acción, de alcance internacional, que adquiere gran auge a partir de los años 70, cuando la destrucción de los hábitats naturales y la degradación de la calidad ambiental empiezan a ser considerados como problemas sociales. Se acepta comúnmente que el reconocimiento oficial de su existencia y de su importancia se produce en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), aunque ya aparezcan referencias explícitas en documentos de años anteriores. (p. 6)

La historia de la educación ambiental en España pasa por tres periodos (Libro Blanco, 1999):

Los inicios, que marcan el desarrollo que tendrá la educación ambiental en cada comunidad autónoma de España. En lo referente al ámbito escolar hay que resaltar el Movimiento de Renovación Pedagógica en la que se declara a favor de una educación basada en la experiencia del medio y en la aproximación del alumnado a su entorno inmediato. Por último, hay que subrayar el papel de los pioneros: colectivos, empresas y cooperativas de educación ambiental, que han sido decisivas para su impulso inicial y posterior desarrollo en nuestro país.

Una fase de institucionalización. A lo largo de la década de los 80 se generaliza la puesta en marcha de actividades, programas y equipamientos, públicos y privados. También se celebran la primera y segunda jornada de Educación Ambiental. En lo referente al ámbito escolar, a finales de los 80 se está gestando la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE).

Una etapa de replanteamiento crítico. Ya en los años 90 se exigen la necesidad de una educación ambiental para que llegue a toda la ciudadanía para empezar a lograr unos principios de sostenibilidad para afrontar la crisis ambiental que se empieza a manifestar en la década de los 60. En 1990 se aprueba la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo que incorpora como tema transversal la educación ambiental dentro del currículo. Esto supone un reconocimiento oficial al compromiso de los docentes en esta tarea.

La participación para la conservación del medio ambiente por parte de la sociedad ha aumentado notablemente en los últimos 30 años ya que se han creado diferentes instituciones y programas para ello, un ejemplo de esto es el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM). El CENEAM es un centro de referencia en educación ambiental que trabaja desde 1987 para promover la responsabilidad a la ciudadanía con el medio ambiente a través de recopilación y difusión especializada en estos temas. El CEMEAM supone un centro de recursos para sensibilizar a las personas y/o entidades con programas y actividades de educación para el ambiente. (Gobierno de España, Ministerio de agricultura y pesca, alimentación y medio ambiente).

A nivel escolar también se pueden observar programas a nivel autonómico como por ejemplo el Programa de Educación Ambiental ALDEA llevado a cabo por la Consejería

de Educación y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Es cierto que en los últimos años hay una mayor formación y preocupación social por la conservación del medio, pero ahora centrándonos de nuevo en el ámbito educativo seguiremos a investigar desde cuando la problemática del cambio climático se estudia en Educación Primaria a través del currículo escolar de los últimos 28 años.

3.2.2. ¿Desde cuándo el cambio climático se convirtió en un problema escolar? Leyes educativas españolas: LOGSE, LOE y LOMCE.

Como ya se mencionado anteriormente, este apartado se centrará en el estudio de las tres últimas leyes educativas españolas: La Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, la Ley Orgánica de Educación y la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa. A continuación se expondrán los contenidos que se han ido trabajando en Educación Primaria en relación con la problemática del cambio climático para intentar establecer desde cuando el cambio climático es un problema escolar. Para procurar dar respuesta a ello se establecerá la búsqueda de 9 palabras claves: Cambio Climático, Calentamiento Global, Contaminación, Desarrollo Sostenible, Ecología, Educación Ambiental, Efecto Invernadero, Medio Ambiente y Sostenibilidad en el currículo de primaria.

La Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, a partir de ahora LOGSE, fue una ley llevada a cabo por el PSOE y estuvo vigente desde 1990 hasta 2006. Hay que volver a recalcar que los 90 son una etapa de replanteamiento crítico donde se debe conseguir afrontar la crisis ambiental a través de unos principios de sostenibilidad y donde la educación ambiental se incorpora como tema transversal a las aulas escolares (Libro

Blanco, 1999). A continuación se comentará algunos de los aspectos claves de esta legislación educativa en relación con las palabras claves mencionadas en el párrafo anterior.

LOGSE

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, establece la ordenación general del Sistema Educativo y declara los fines, criterios organizativos y elementos del currículum del mismo, desarrollados mediante el Real Decreto 1006/1991, del 14 de Junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria.

En esta ley hay que señalar la descentralización a nivel de contenidos, ya que se ensancha las competencias de las comunidades autónomas. Esto se refleja en la Ley Orgánica 1/1990:

Los contenidos básicos de las enseñanzas mínimas en ningún caso requerían más del 55% del horario escolar para las CC.AA. con lengua oficial distinta del castellano, y del 65 % para aquellas que no la tengan. (p.28.930)

En estos documentos solo aparece una de las palabras claves utilizadas: medio ambiente; el resto de las palabras relacionadas con los contenidos de la problemática expuesta a lo largo de este trabajo no quedan recogidos.

En la Ley Orgánica 1/1990 se hace una mención al medio ambiente en:

- Título preliminar, artículo 2: “k) La formación en el respeto y defensa del medio ambiente” (p.28930).
- Título Primero de las Enseñanzas de Régimen General en el capítulo II De la educación primaria, artículo 13: “h) Valorar la higiene y salud de su propio

cuerpo, así como la conservación de la naturaleza y del medio ambiente” (p.28931).

- Título Primero de las Enseñanzas de Régimen General en el capítulo III De la educación secundaria en el artículo 19: “i) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo y el medio ambiente” (p.28932).

Real Decreto

En el Real Decreto 1006/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación primaria, podemos observar que dos de los objetivos generales de conocimiento del medio en la etapa de primaria se relacionan con la conservación del medio ambiente:

Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio. Valorar críticamente la necesidad y el alcance de las mismas y adoptar un comportamiento en la vida cotidiana acorde con la postura de defensa y recuperación del equilibrio ecológico y de conservación del patrimonio cultural. (p.4)

Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos de su entorno, utilizando estrategias progresivamente más sistemáticas y complejas de búsqueda, almacenamiento y tratamiento de información, de formulación de conjeturas, de puesta a prueba de las mismas y de exploración de soluciones alternativas. (p.4)

En cuanto a los contenidos en este Real Decreto 1006/1991, encontramos que se trata en el punto 2. “El paisaje” se refleja como una de las actitudes, el respeto y la sensibilidad en la conservación del paisaje. En el apartado 3. “El medio físico” también

aparece como uno de los contenidos a tratar “factores y actividades humanas que degradan el medio” (p.5). Pero no hay constancia de conceptos específicos como cambio climático, calentamiento global, contaminación, desarrollo sostenible, entre otros.

Decreto

Dentro de nuestra comunidad autónoma encontramos el Decreto 105/1992 por el que se establecen las Enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía, nos encontramos en el área de Conocimiento del Medio como finalidades generales en el apartado b “Conocimiento y actuación en el medio ambiente” (p.4037) que se ha desarrollar en esta etapa actitudes de conservación del medio y capacidades para solucionar los problemas que se plantean a través de estrategias metodológicas. De nuevo en relación con el medio ambiente, en los objetivos encontramos los que hemos nombrado anteriormente del Real Decreto 1006/1991. Ya dentro del apartado de “Salud y Medio Ambiente” (p.4046) sí se trata como tales contenidos relacionados con el equilibrio ecológico, los tipos de contaminación que inciden en nuestra salud, y así como las posibles medidas para la ayuda de nuestro medio.

Orden

En la orden del 5 de noviembre de 1992, en el área de conocimiento del medio en el primer ciclo no queda constancia de ninguna de las palabras clave, pero si se hace una mención al respeto del medio: “fomento de la sensibilidad y gusto por las cualidades estéticas y afectivas del paisaje” (p.10.145). En el segundo ciclo de primaria en esta área tampoco aparecen registrados contenidos relacionados con el cambio climático, pero aparece de nuevo “desarrollo del respeto, valoración y protección del patrimonio natural de la localidad y comarca” y “reconocimiento de algunos impactos de la actividad humana en el medio natural local” (p. 10.146).

Ya en el tercer ciclo si se hace mención a contenidos relacionados con la conservación del medio “enfaticar el desarrollo de actitudes de valoración y conservación de aspectos del medio físico (aguas continentales, capa de ozono...)” (p.10.141); “desarrollo de actitudes de valoración y conservación del medio físico: aguas continentales, capa de ozono...”, “desarrollo de actitudes que protejan el medio ambiente: investigaciones sobre la problemática ambiental de Andalucía” y “conocimiento de algunos factores y actividades humanas que degradan el paisaje” (p.10.150).

En este ciclo también se ha de abordar “el papel de los grupos humanos y de la humanidad en general, en la transformación – a veces degradación del paisaje” (p.10.142). En el apartado 3. “Educación para la salud y calidad de vida”, se recoge que se habrá de optar por hábitos y estilos de vida deseables para hacer posible “la participación responsable y solidaria en la mejora de la higiene del entorno” (p.10.143), es aquí donde se recoge “campanas de sensibilización ante la contaminación” (p.10.143), por lo tanto, puede que algunos ejemplares recojan contenidos relacionados con el cambio climático.

LOE

La ley posterior a la LOGSE fue la Ley Orgánica de Educación, en sus siglas LOE. Se elaboró también por el PSOE y fue publicada en 2006.

En la Ley Orgánica 2/2006 volvemos a encontrar una descentralización a nivel de contenidos, donde:

3. Los contenidos básicos de las enseñanzas mínimas requerirán el 55 por ciento de los horarios escolares para las Comunidades Autónomas que tengan lengua cooficial y el 65 por ciento para aquéllas que no la tengan. (p.17.166)

En ella uno de los objetivos de la Educación Primaria es “Conocer y valorar su entorno natural, social y cultural, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo” (p.17.168)

Decreto

En el Decreto 230/2007 en el capítulo II del Artículo 5 aparece que el currículo de primaria recogerá:

“d) Aspectos de educación vial, de educación para el consumo, de salud laboral, de respeto al medio ambiente y para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio”. (p. 10)

Real Decreto

En el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria de la Ley Orgánica 2/2006 aparecen los términos medio ambiente y sostenibilidad.

El concepto de medio ambiente aparece en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:

Esta competencia hace posible identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de comprender y tomar decisiones sobre el mundo físico y sobre los cambios que la actividad humana produce sobre el medio ambiente, la salud y la calidad de vida de las personas. Supone la aplicación de estos conocimientos y procedimientos para dar respuesta

a lo que se percibe como demandas o necesidades de las personas, de las organizaciones y del medio ambiente. (p. 43060)

En el ANEXO II, Áreas de educación primaria Conocimiento del medio natural, social y cultural, también aparece una mención al medio ambiente en la que nombra que el área está compuesta de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, y es en esta última en la que aparece una mención al medio ambiente: “las actitudes se vertebran en torno a la identidad personal, la socialización y la convivencia, la salud y el medio ambiente” (p. 43063).

En el Real Decreto 1513/2006 se destaca que en el primer ciclo no se hace mención de conceptos claves tales como cambio climático y consecuencias, pero si se trata de manera transversal la educación ambiental en esta etapa. En el primer ciclo parece que no aparece ninguna de las palabras claves como contenidos como tales en los bloques, pero posiblemente se pueda hacer una mención a la problemática del cambio climático en el Bloque 1. El entorno y su conservación.

Ya en segundo ciclo, sí que se trata contenidos específicos de esta temática. En concreto esto lo podemos encontrar en el “Bloque 1: El entorno y su conservación” donde uno de los contenidos a desarrollar es “Respeto, defensa y mejora del medio ambiente” (p. 43066), también encontramos en este primer bloque “La atmósfera. Actuaciones para evitar su contaminación” (p. 43066), en el Bloque 6: Materia y energía encontramos el estudio de contenidos como “Producción de residuos, la contaminación y el impacto ambiental”. En el Bloque 7: Objetos, máquinas y tecnologías donde uno de sus contenidos es “Reconocimiento de la importancia del uso de aplicaciones tecnológicas respetuosas con el medio ambiente” (p. 43067). En los criterios de evaluación de Segundo ciclo

aparece el concepto de sostenibilidad y la importancia que adopta una actitud respetuosa con el medio:

1. Reconocer y explicar, recogiendo datos y utilizando aparatos de medida, las relaciones entre algunos factores del medio físico (relieve, suelo, clima, vegetación...) y las formas de vida y actuaciones de las personas, valorando la adopción de actitudes de respeto por el equilibrio ecológico. (p. 43067)

En tercer ciclo de primaria también aparece en esta área como contenido el concepto de medio ambiente “Los seres humanos como componentes del medio ambiente y su capacidad de actuar sobre la naturaleza” (p. 43068). También en los criterios de evaluación aparece una referencia a la conservación de nuestro planeta:

Concretar ejemplos en los que el comportamiento humano influya de manera positiva o negativa sobre el medioambiente; describir algunos efectos de contaminación sobre las personas, animales, plantas y sus entornos, señalando alternativas para prevenirla o reducirla, así como ejemplos de derroche de recursos como el agua con exposición de actitudes conservacionistas. (p.43069)

Orden

En la Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía, en el artículo 3 Principios para el desarrollo de los contenidos se recoge que:

f) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la

contaminación, el calentamiento de la Tierra, la violencia, el racismo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones”. (p.4)

En el ANEXO I Enseñanzas propias de la comunidad autónoma de Andalucía para la Educación Primaria podemos encontrar en uno de sus apartados la relación con la problemática del cambio climático y el currículo propio de Andalucía, donde en todas sus áreas o ámbitos, deben incluir aspectos relacionados con:

e) La adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva, la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para sí y para los demás, la educación vial, la educación para el consumo, la salud laboral, el respeto al medio ambiente, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la capacidad emprendedora del alumno. (p.6)

Dentro del área de Conocimiento del medio natural, social y cultural encontramos 8 núcleos temáticos en Educación Primaria: 1. La construcción histórica, social y cultural de Andalucía; 2. Paisajes andaluces; 3. El patrimonio en Andalucía; 4. Igualdad, convivencia e interculturalidad; 5. Salud y bienestar; 6. Progreso tecnológico y modelos de desarrollo; 7. El uso responsable de los recursos y 8. La incidencia de la actividad humana en el medio.

Para ver en que bloques se trabaja la problemática del cambio climático u otros de los conceptos claves nombrados anteriormente, se hará un análisis de los libros de Primaria en esta etapa legislativa.

LOMCE

En el año 2013, la LOE fue reformada de la mano del PP y se dio paso a la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa, LOMCE a partir de ahora, actual ley educativa en nuestro país.

En la LOMCE se habla de un cambio metodológico para introducir en la comunidad educativa en nuevas metodologías activas con el rol activo del alumno.

A diferencia de las anteriores leyes a nivel de competencias educativas, encontramos una centralización por el Gobierno a nivel de currículo y distribución de competencias, por lo que las CC.AA. disminuyen su jurisdicción.

Otro cambio también sucede en Educación primaria en el área, hasta esos momentos, conocida popularmente como Conocimiento del Medio donde se bifurca en Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales. En la LOMCE también aparece como asignatura Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente como oferta educativa en el bloque de asignaturas específicas.

Real Decreto

En el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, ya vemos como se trabaja el contenido específico de cambio climático en la etapa de Primaria, en concreto en el área de Ciencias Sociales. Es la primera vez que se estudia este contenido de manera específica. En los elementos transversales del currículo se recogen elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Decreto

En el Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía, en referencia a los objetivos generales de la Educación Primaria y a la problemática del cambio climático podemos destacar los dos siguientes: “Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social y natural” y “Desarrollar actitudes críticas y hábitos relacionados con la salud y el consumo responsable” (p.18).

Orden

En la Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía se determinan los aprendizajes básicos que se han de desarrollar en cada una de las áreas también se desglosan contenidos relacionados con la problemática del cambio climático, contaminación, desarrollo sostenible.

Aparecen varios de los 8 conceptos claves, pero centraremos nuestra atención en el concepto de cambio climático y cómo aparece en la orden andaluza. A continuación se desglosa en que elementos del currículo aparece el término.

Encontramos en el artículo 3. Principios para el desarrollo del currículo, lo siguiente:

Concienciación sobre los temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación, el calentamiento de la Tierra, la violencia, el racismo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones. Así como,

poner en valor la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad. (p.47)

En el área de Ciencias Sociales el contenido del cambio climático y contaminación se desarrolla en el bloque 2 El mundo en el que vivimos. También se hace una mención en los objetivos a este concepto, en concreto en el número 5:

Conocer y valorar el patrimonio natural y cultural de Andalucía y España y contribuir activamente a su conservación y mejora, mostrando un comportamiento humano responsable y cívico, colaborando en la disminución de las causas que generan la contaminación, el cambio climático, en el desarrollo sostenible y el consumo responsable, mediante la búsqueda de alternativas para prevenirlos y reducirlos. (p.144)

En el mapa de desempeño en el área de Ciencias Sociales en los criterios de evaluación por etapa también aparece “Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático” al igual que en los estándares de aprendizaje “Explica las causas y consecuencias del cambio climático" (p.159)

En el primer ciclo encontramos de nuevo el objetivo número 5. En el segundo ciclo también aparece como objetivo al igual que en el tercer ciclo de primaria. En el último ciclo de primaria también encontramos el cambio climático como contenido 2.8. y 2.10:

2.8. El clima. Elementos y factores climáticos. Las grandes zonas climáticas del planeta. Los tipos de climas de España y de su entorno próximo Características. Especies vegetales propias de cada zona climática de España. El cambio climático: causas y consecuencias.

2.10. Los problemas ambientales: la degradación, la contaminación y la sobreexplotación de recursos. Conservación y protección del medio natural: La acumulación de residuos. El reciclaje. El desarrollo territorial sostenible. Consumo responsable. El cambio climático: causas y consecuencias. (p.223)

También el concepto aparece en el criterio de evaluación CE.3.6.:

Identificar la atmósfera como escenario de los fenómenos meteorológicos, la diferencia entre clima y tiempo atmosférico e interpretar mapas del tiempo y los elementos que influyen en el clima, reconociendo las zonas climáticas mundiales y los tipos de climas de España. Explicar la hidrosfera, sus masas de agua y el ciclo de ésta, la litosfera, diferenciando rocas de minerales, el relieve y el paisaje con su riqueza y diversidad, situando y localizando ríos, mares y unidades de relieve en España y Andalucía y valorando acciones para su conservación ante el cambio climático. (p.206)

Y en los indicadores:

CS.3.6.3. Define y diferencia paisajes con sus elementos y las principales unidades del relieve en Andalucía, España y Europa, reflexionando sobre los principales problemas del cambio climático y explicando medidas para adoptarlas, relativas al uso sostenible de los recursos. (CCL, CSYC, CAA). (p.207)

Tras finalizar el estudio del currículo en Educación Primaria, tanto a nivel estatal como de comunidad autónoma, se puede observar como la problemática del cambio climático en la LOGSE como contenido era casi inexistente a pasar por una mayor preocupación social y medioambiental en las leyes posteriores para convertirse este asunto como contenido implícito en el currículo de primaria.

Para ver si la realidad de las leyes prescritas se corresponde o no a lo que recogen los libros de texto, pasaremos a indagar porqué a través de esta herramienta podemos conocer cómo se ha estudiado esta problemática en los últimos 28 años.

3.2.3. Historia del libro de texto y su importancia en el aula

Ya sabemos los temas relacionados con el cambio climático que se han abordado en Primaria desde la LOGSE hasta la LOMCE, pero para conocer cómo se ha podido llevar a cabo estos contenidos y su importancia en las aulas debemos buscar herramientas que hayan perdurado a lo largo del tiempo. Cómo es imposible viajar años atrás para observar cómo se han estudiado estos conceptos, vamos a intentar reconstruir el pasado escolar a través del estudio de la manualística escolar en Primaria para intentar reconstruir como se ha trabajado en las aulas el tema del cambio climático.

El recurso material por antonomasia utilizado en las aulas es el libro de texto. Toda aquella persona que eche la vista atrás a su época escolar asociará esta herramienta a su aprendizaje diario. Posiblemente hasta vendrá a sus memorias algún fragmento o alguna imagen que se encontraban en sus libros de primaria y que les recuerda a un tiempo pasado. Esto es debido, siguiendo a Escolano (1994) a que: “el manual escolar se ha utilizado, una vez más, como vehículo privilegiado de inculcación de ideologías y sistemas de valores dominantes en la sociedad” (p.372). Los manuales escolares se han convertido como herramienta de memoria y fuente de conocimiento para la investigación de la cultura de la escuela (Badanelli, 2010)

Para reconstruir el pasado de lo que se enseñaba en las aulas hay que centrarse en la historia del currículo, y la mejor manera de hacerlo es a través de los manuales escolares. Según Ivon Goodson (citado en Badanelli, 2010) necesitamos estudiar la historia de la

educación para conocer el currículo, que no es otro que el reflejo del cambio pedagógico en los libros de texto a lo largo de los años.

El libro escolar ha sufrido a lo largo de la historia una serie de cambios, según nos narra Escolano (2001) “el manual no es sólo un elemento material del ajuar de los maestros y escolares, sino la representación de todo un modo de concebir y practicar la enseñanza” (p.35). A través de los libros de textos utilizados a lo largo del tiempo podemos investigar y conocer los cambios que se han producido también en la historia del currículum ya que manualística escolar y currículum van de la mano. Por esto los manuales escolares son una gran fuente de información para saber cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar (Escolano, 2001, pp. 38-40), por lo que retomando la temática del cambio climático, a través de los libros se puede deducir que ideologías y contenidos se han estado trabajando en los últimos 28 años y si se corresponde o no con las leyes prescritas. Siguiendo a Manuel de Puelles (citado en Badanelli, 2010) el manual escolar cumple cinco funciones:

Simbólica, que representa el saber oficial; pedagógica, que transmite los saberes básicos; social, contribuye a la “inculturación” de las jóvenes generaciones; ideológica, vehicula y jerarquiza valores de modo manifiesto o latente; y política, sus contenidos son regulados por los poderes públicos de acuerdo con determinados fines escolares y extraescolares. (p.50)

Las aportaciones que hace el manual escolar a la investigación histórico-educativa según Badanelli (2010) es una fuente de información en la que se puede estudiar la historia de los sistemas educativos ya que se rigen por prescripciones fijadas, abstractas y generales de los programas oficiales. Los libros al perdurar en el tiempo nos dan informaciones muy valiosas y nos pueden servir para indagar en cómo se ha tratado la

problemática del cambio climático, así como la importancia que se le ha dado y el lugar que ocupan.

A través de ellos se puede comprobar el currículum de las distintas disciplinas. Comprobando la legislación educativa con los manuales se puede analizar las intenciones que los poderes (políticos o religiosos) tenían en cuanto a la transmisión de creencias, ideologías, valores, conductas, comportamientos, etc.; se puede recuperar y analizar teorías pedagógicas y principios metodológicos, tanto los que fueron predominantes y tuvieron difusión masiva en periodos y países determinados, como las experiencias pedagógicas innovadoras o reformistas, minoritarias o incluso individuales. (Badanelli, 2010, p.49)

Por todo esto es tan importante conocer el tema expuesto del cambio climático, tanto a nivel de manuales como a nivel de currículum, ya que es un tema de suma importancia y que se ha de tratar desde las aulas.

3.2.4. Análisis de los libros de texto

Como se ha recogido en el apartado anterior, el libro de texto se utiliza como espacio de memoria escolar. Esta herramienta es tanto una representación del mundo y cultura de sus autores y usuarios como un lugar donde se muestran las ideologías de sus creadores que son transmitidas a quienes las leen y estudian; por lo tanto los libros escolares nos pueden servir para ver las transformaciones curriculares acontecidas (Escolano, 2001).

El análisis de los libros de textos nos puede proporcionar informaciones relevantes sobre cómo se ha abordado el cambio climático en el contexto escolar.

El pionero del estudio de los libros de texto fue el investigador francés Alain Choppin. El francés fue el gran iniciador de los estudios sobre los textos escolares y el creador el proyecto EMMANUELLE (Ossenbach, 2010).

Según Choppin, citado en Ossenbach 2010, se ha de tener en cuenta que la manualística es una herramienta educativa que tiene diferentes características dependiendo de las editoriales, así como teniendo presente que es también un producto empresarial con el que se comercia.

Los manuales escolares como fuente de investigación presentan limitaciones metodológicas. Una de estas limitaciones es si estos manuales fueron utilizados o no en las aulas, así que para intentar disminuir esta limitación hay que seleccionar los libros de las editoriales más significativas y que tuvieron mayor número de ediciones (Badanelli, 2010)

Para ver si existe una relación entre los cambios legislativos y el contexto hay que analizar cómo se presenta la temática del cambio climático en los libros ya que, siguiendo de nuevo a Alain Choppin (citado en Badanelli, 2010), los contenidos que se recogen en el libro de texto poseen formatos gráficos y patrones expresivos-comunicativos que dan respuesta a las legislaciones, a las formas de actuar en el aula que se han ido sistematizando y estereotipando a lo largo del proceso de institucionalización de los organismos públicos de enseñanza, todo esto en relación a lo que sucede en el esos momentos en el contexto ya que las imágenes en los libros muestran la mentalidad social y de la ideología de la época (Escolano, 2001).

En definitiva, los manuales escolares reflejan la concreción del currículo prescrito que nos ayuda a conocer las finalidades que las autoridades proponen como objetivos

educativos, es decir, responden al interrogante sobre lo que se quería enseñar en un determinado periodo.

4. Metodología seguida para alcanzar los objetivos.

La metodología que voy a utilizar a lo largo de mi trabajo será cualitativa, ya que se reúne información relacionada con la problemática del cambio climático para formarme como docente; se analizará a fondo esta problemática en las últimas tres leyes educativas: LOGSE, LOE y LOMCE, y cuál ha sido su importancia en ellas; y para finalizar, tener una apreciación para ver si se han reflejado o no estos contenidos en los libros de textos utilizados en la editorial Santillana-Grazalema y como ha ido evolucionando esta problemática a nivel de editorial.

A continuación se desglosará con más detalle en cada uno de los apartados la información pertinente a la metodología utilizada a lo largo de todo el trabajo.

4.1. Elección del tema de estudio y objetivos

He elegido esta temática ya que soy una persona que se preocupa por la conservación y sostenibilidad del planeta. Al vivir en un entorno natural en contacto con la naturaleza hace que valore aún más el respeto hacia la biodiversidad, ya que, el cambio climático es un fenómeno que puede repercutir negativamente en las especies de nuestro medio y me parece un asunto de vital importancia a tratar en Primaria.

La metodología seguida para alcanzar los objetivos será conocer conceptos relacionados con esta problemática para acercarme como docente a una formación más profunda para así poder analizar cómo se ha estudiado los contenidos del cambio climático, a través de las leyes prescritas y en la manualística escolar, en las últimas décadas en la etapa de Primaria.

Gracias a ello se podrá establecer una visión crítica de los libros de texto para saber si siguen o no la línea de las normativas de educación, conocer si los contenidos que se recogen en la manualística escolar de Andalucía han presentado o presentan una información en profundidad sobre el cambio climático y, de forma paralela, establecer juicio de valor sobre qué conceptos enseñar al alumnado para educarles como parte de una ciudadanía crítica y responsable con el medio.

4.2. Elaboración del marco teórico. Búsqueda de biografía

Para alcanzar los objetivos de este proyecto de investigación nos centraremos en diferentes recursos para la búsqueda de información.

En primer lugar, en el primer bloque del marco teórico se recolectará información sobre qué es el cambio climático, como se llegó a este concepto y cuáles son sus consecuencias; para ello nos apoyaremos en investigaciones científicas. También se recogerá información sobre las instituciones que luchan contra este fenómeno, y para ello nos centraremos en los datos de las páginas webs del Gobierno de España, la Junta de Andalucía y en informaciones emitidas por la UNESCO.

Ya en el segundo bloque del marco teórico se reunirá información sobre que dicen las leyes prescritas sobre la problemática del cambio climático en Primaria, para ello comenzaremos con la historia de la educación ambiental en nuestro país.

Seguidamente proseguiremos con un estudio de LOGSE, LOE y LOMCE (reales decretos, decretos y órdenes) recogidas en el Boletín Oficial del Estado (BOE) y Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA). Para establecer este análisis partiremos de 9 palabras claves: cambio climático, calentamiento global, contaminación, desarrollo sostenible, ecología, educación ambiental, efecto invernadero, medio ambiente y sostenibilidad. A continuación, se exponen las normativas utilizadas

❖ Para el estudio de la LOGSE:

- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, establece la ordenación general del Sistema Educativo y declara los fines, criterios organizativos y elementos del currículum.
- Real Decreto 1006/1991, del 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria.
- Decreto 105/1992 por el que se establecen las Enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía.
- Orden del 5 de noviembre de 1992, por la que se establecen criterios y orientaciones para la elaboración de proyectos curriculares de centro, la secuenciación de contenidos, así como la distribución horaria en la educación primaria.

❖ Para el estudio de la LOE:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.
- Decreto 105/1992 por el que se establecen las Enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía.
- Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía.
- ❖ Para el estudio de la LOMCE:
 - Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
 - Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
 - Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía
 - Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía

La última fase de este segundo bloque recoge la historia del libro de texto y cómo analizar la manualística escolar. Aquí se ha recaudado información de grandes investigadores como Badanelli, Chappin o Escolano.

4.3. Diseño del instrumento de análisis

Tras estudiar que dicen las normativas prescritas de educación sobre el cambio climático y haber indagado sobre contenidos teóricos, se pasará a analizar los libros de texto de primaria para ver si recogen estos datos.

El instrumento de análisis será una tabla en la que se recojan informaciones que nos ayuden a establecer conclusiones sobre si la realidad de las leyes se refleja en los libros seleccionados. La tabla que se utilizará para analizar los ejemplares será la siguiente:

Grupo	
Datos del libro	
Temática	
A. Contenidos del libro	Tipos de contenidos
	De donde proceden los contenidos
	Contenidos transversales
	Cómo se organizan los contenidos
	El papel de las imágenes
	Nivel de profundidad
B. Metodología y actividades	Metodología
	Actividades
C. Evaluación	Planteamiento

Valoraciones con respecto a las normativas

Los apartados A, B y C son las categorías utilizadas a lo largo del análisis de los ejemplares (contenidos del libro, metodología y actividades; y evaluación).

A continuación se desglosan y especifican los aspectos que se recolectarán en el análisis:

Grupo: el curso que se está analizando

Datos del libro: título; curso; autores; editorial; año de edición.

Temática: unidad en la que se recogen contenidos relacionados con el cambio climático.

A. Contenidos del libro: se analizarán las lecciones en las que se recojan conceptos que tengan relación con la temática del cambio climático. Por ellos se contemplará en el análisis aspectos como:

- **Tipos de contenidos:** ¿qué tipos de “contenidos” aparecen: informaciones (hechos, datos), conceptos, contenidos procedimentales, actitudes, valores y normas...
- **De dónde proceden los contenidos:** ¿predominio de conocimiento “disciplinar”, presencia de conocimientos del entorno o próximos al alumno, vinculación de los contenidos con problemas sociales y ambientales...?
- **Contenidos transversales:** ¿se contemplan contenidos “transversales”? Especial importancia a la Educación Ambiental y su relación con el cambio climático.
- **Cómo se organizan los contenidos:** en cada unidad o lección (estructura, apartados, esquemas, tramas o mapas de contenidos, síntesis y resúmenes, etc.)

- **El papel de las imágenes:** ¿sirven sólo como ilustraciones o tienen valor como “documentos” ?; ¿están relacionadas las imágenes con el texto?...
- **Nivel de profundidad:** ¿se aprecia el planteamiento de los contenidos relacionados con el cambio climático en distinto nivel de profundidad?

B. La metodología y las actividades: se analizarán lecciones donde se recojan los siguientes aspectos:

- **Metodología:** ¿se aprecia algún modelo general de metodología que guíe el desarrollo de las unidades didácticas o no se aprecia especialmente?
- **Actividades:** ¿qué tipos de actividades aparecen (actividades de exploración de ideas, actividades tipo ejercicios, actividades de búsqueda de información, carácter más o menos dirigido de las actividades...)?

C. La evaluación

- **Planteamiento:** ¿cómo se plantea -si es que aparece - la evaluación (presencia de orientaciones para evaluar; actividades e instrumentos de evaluación que se proponen...)?

Valoraciones con respecto a las normativas






En este apartado se recogerá una pequeña conclusión donde se argumente si existe similitudes entre lo que nos cuenta las normativas prescritas de educación y la realidad que muestran los libros analizados.

4.4. Selección de libros a analizar

Para la selección se ha tenido en cuenta que este material educativo presenta diferentes características dependiendo de las editoriales (Choppin, citado en Ossenbach 2010).

Para conocer con detalle cómo se estudiado en las aulas de primaria el concepto de cambio climático en los últimos 28 años se ha seleccionado los libros de la editorial Santillana- Grazalema. Se ha optado por esta editorial porque ha sido y es una de las más usadas en nuestra comunidad autónoma y al manejar una misma editorial nos permitirá ver la evolución de los contenidos tanto a nivel de normativas como de la perspectiva que esta línea editorial le da a esta problemática.

Para el estudio de la etapa de la LOGSE se utilizará los ejemplares de la editorial Santillana Grazalema de Conocimiento del Medio “El libro de las preguntas”, de todos los cursos de primaria:

-  Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 1º Primaria. José Manuel Cerezo. Santillana-Grazalema. 1997
-  Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 2º Primaria, José Manuel Cerezo. Santillana-Grazalema. 1997
-  Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 3º Primaria. José Manuel Cerezo y Teresa Grence. Santillana-Grazalema. 1997
-  Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 4º Primaria. Teresa Grence, Cristina Zarzuelo y Antonio Parrales. Santillana-Grazalema. 1998
-  Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 5º Primaria. Teresa Grence, Cristina Zarzuelo y Antonio Parrales. Santillana-Grazalema. 1998

- ✚ Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 6º Primaria. Teresa Grence, Cristina Zarzuelo y Olga Espino. Santillana-Grazalema. 1999

Para la etapa de la LOE la colección La Casa del Saber de la materia de Conocimiento del Medio de toda la etapa de Primaria:

- ✚ Conocimiento del medio, 1º Primaria. José Luis Alzu Goñil y Maite López-Sáez. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2007
- ✚ Conocimiento del medio, 2º Primaria. Juan Ignacio Medina y Lourdes Etxebarria. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2007
- ✚ Conocimiento del medio, 3º Primaria. Lourdes Etxebarria, Vicente Camacho, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2008
- ✚ Conocimiento del medio, 4º Primaria. Vicente Camacho, Lourdes Etxebarria, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2008
- ✚ Conocimiento del medio, 5º Primaria. Lourdes Etxebarria, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2009
- ✚ Conocimiento del medio, 6º Primaria. Lourdes Etxebarria, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2009

Y para la etapa educativa actual, LOMCE, los libros de Ciencias Sociales del Proyecto Saber Hacer. Hay que recordar que en la LOMCE la materia de Conocimiento del Medio se bifurca en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, por lo que los contenidos relacionados con el cambio climático se presentan en el área de Ciencias Sociales.

Los ejemplares son:

- ✚ Ciencias Sociales, 1º Primaria. Vicente Camacho. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015
- ✚ Ciencias Sociales, 2º Primaria. Vicente Camacho. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015
- ✚ Ciencias Sociales, 3º Primaria. Aurora Moral Santa-Olalla. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015
- ✚ Ciencias Sociales, 4º Primaria. Elena Alfonso Talavera. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015
- ✚ Ciencias Sociales, 5º Primaria. Aurora Moral Santa-Olalla. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015
- ✚ Ciencias Sociales, 6º Primaria. Mar García González. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015

4.5. Análisis de los libros y descripción de los resultados

A través de la selección de diferentes manuales escolares de la editorial Santillana-Grazalema podremos ver la realidad de esta temática y como se ha ido desarrollando a lo largo de los años, es decir, como ha sido el grado de compromiso con esta cuestión, si se han realizado alteraciones en las legislaciones y en la manualística y cómo se ha ido trabajando en las aulas.

Según Choppin, citado en Ossenbach 2010, la manualística ha llevado a la investigación de los libros de textos escolares como base de las teorías pedagógicas, de los métodos de enseñanza y de innovaciones didácticas; teniendo en cuenta que esta

herramienta educativa tiene diferentes características dependiendo de las editoriales, así como teniendo presente que es también un producto empresarial con el que se comercia.

Para ver si existe una relación entre los cambios legislativos y el medio hay que analizar cómo se presenta la temática del cambio climático en los libros para concluir si los contenidos que se encuentran en ellos recogen lo que sucede en esos momentos en el contexto social.

Por todo esto es muy importante el análisis del contenido del cambio climático en los libros de texto seleccionados ya que nos llevará a sacar conclusiones sobre la historia de los sistemas educativos y como se han trabajado los contenidos del cambio climático con relación al contexto social y a las leyes prescritas.

En primer lugar, se comenzará con un estudio de las leyes buscando términos que se relacionen con el cambio climático. Posteriormente se realizará el estudio de manuales escolares de la editorial Santillana-Grazalema para ver cómo se han trabajado estos contenidos en las aulas, que lugar han ocupado en los libros de texto y la importancia que se le da a la problemática del cambio climático en los manuales escolares de las últimas décadas.

Toda la información quedará recogida en diferentes tablas, el instrumento creado para analizar los libros de texto, para posteriormente sacar conclusiones de los contenidos que aparecen: cómo se han estudiado estos contenidos, si estos son suficientes para la formación de una ciudadanía respetuosa con el planeta y si siguen o no la línea de las leyes de educación.

Con los datos extraídos podremos saber si lo que se enseña en las aulas de primaria está determinado por las leyes educativa o si los libros de textos de la editorial Santillana-

Grazalema es un producto empresarial en el que ellos mismos deciden que contenidos recoger.

4.6. Reflexión acerca de los aprendizajes adquiridos

Tras el análisis de la manualística escolar en relación con la problemática del cambio climático se podrá observar si la práctica de la enseñanza pudiera estar más determinada por el libro que por las leyes fijadas y de sí los cambios legislativos en relación con esta temática quedan recogidos. De esta forma se verá si se le ha dado importancia o no a la problemática del cambio climático en las aulas de primaria de nuestra comunidad autónoma.

Para realizar las conclusiones se tendrá en cuenta los cambios legislativos producidos y como estos se han reflejado en los libros de la editorial Santillana-Grazalema de diferentes cursos, para así poder ver si existe una relación con los cambios que se han podido producir en el contexto social en relación con el concepto de cambio climático.

5. Desarrollo del trabajo.

A continuación se pasará al análisis del contenido climático en los libros de texto seleccionados.

Dividiremos el análisis en tres grandes bloques:

Grupo: 1º Primaria	
Datos del libro: Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 1º Primaria, José Manuel Cerezo. Santillana-Grazalema. 1997 ISBN: 84-8305-003-X	
Temática: No hay ninguna unidad en la que se traten contenidos relacionados con el cambio climático.	
A. Contenidos del libro	Tipos de contenidos: no existen contenidos relacionados. (ver ANEXOS)
	De donde proceden los contenidos: no existen contenidos relacionados.
	Contenidos transversales: sí, pero no guardan relación con el cambio climático.
	Cómo se organizan los contenidos: no existen contenidos relacionados.
	El papel de las imágenes: no hay imágenes relacionadas.
	Nivel de profundidad: no existen contenidos relacionados.
	Metodología: se presentan los contenidos ordenados por unidades. Las actividades se realizan a la vez que los conceptos que se aprenden. En la penúltima página del tema hay

B. Metodología y actividades	actividades para fijar los contenidos. En la última se encuentra “Descubre”.
	Actividades: no existen actividades relacionadas.
C. Evaluación	Planteamiento: no existen contenidos relacionados.

Valoraciones con respecto a las normativas

Tal y como se recoge en el análisis de las leyes de este periodo, aunque se cite la conservación al medio, no existen contenidos que guarden relación con el cambio climático.

En ningún momento se hace mención de contenidos que se pueda relacionar con esta problemática ni en los bloques 3 (los coches),4 (el mundo de los animales y las plantas) y 5 (el campo, la ciudad y el mar).

Grupo: 2º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 2º Primaria, José Manuel Cerezo. Santillana-Grazalema. 1997

ISBN: 84-8305-004-8

Temática: No hay ninguna unidad en la que se trate contenidos relacionados con el cambio climático.

A. Contenidos del libro	Tipos de contenidos: no existen contenidos relacionados con la problemática del cambio climático. (ver ANEXOS)
	De donde proceden los contenidos: no existen contenidos relacionados.
	Contenidos transversales: sí, pero ninguno guarda relación con el cambio climático.
	Cómo se organizan los contenidos: no existen contenidos relacionados.
	El papel de las imágenes: no existen imágenes relacionadas.
	Nivel de profundidad: no existen contenidos relacionados.
B. Metodología y actividades	Metodología: los contenidos están ordenados por unidad. Las actividades se realizan a la vez que los conceptos que se aprenden. En la penúltima página del tema hay actividades para fijar lo estudiado. En la última se encuentra “Descubre”.
	Actividades: no existen actividades relacionadas.
C. Evaluación	Planteamiento: no existen contenidos relacionados.
Posibles valoraciones de carácter general Tal y como se ha concluido en el análisis de las leyes de este periodo, aunque se cite la conservación al medio, no se recogen en este ejemplar contenidos que guarden relación con el cambio climático.	

Grupo: 3º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 3º Primaria, José Manuel Cerezo y Teresa Grence. Santillana-Grazalema. 1997

ISBN: 84-8305-005-6

Temática: Bloque 4-10. La agricultura y la ganadería

A. Contenidos del libro

Tipos de contenidos: aparece en el apartado “Hay fuentes de energía renovables y no renovables” el siguiente hecho que podemos relacionar con el concepto de cambio climático, aunque no se especifique como tal: “Casi todas las energías no renovables contaminan el ambiente. En cambio, las energías renovables no contaminan. Son energías limpias” (p.126). En esta misma página encontramos relación con esto, concretamente, en la pregunta 3. ¿Cómo se puede conseguir energía sin contaminar el medio ambiente?

[\(ver ANEXOS\)](#)

De donde proceden los contenidos: predominio de conocimiento “disciplinar” y presencia de conocimientos relacionados con el entorno.

Contenidos transversales: sí, aunque no existen contenidos que guarden relación con la problemática del cambio climático.

Cómo se organizan los contenidos: en apartados.

	El papel de las imágenes: las que se observan en la página 126 no guardan relación con la problemática.
	Nivel de profundidad: no existe, ya que solo hay un ejercicio en todo el libro que hace mención a la contaminación del medio.
B. Metodología y actividades	Metodología: se presentan los contenidos de los temas con sus correspondientes actividades. La antepenúltima y penúltima página presentan los contenidos transversales relacionados con la educación ambiental, para la salud, entre otros, con sus correspondientes actividades. Ya en la última página están las actividades finales para fijar los conceptos estudiados a lo largo del temario.
	Actividades: la única actividad que se presenta en el libro es de exploración de ideas del alumnado.
C. Evaluación	Planteamiento: con la única actividad del tema.
Valoraciones con respecto a las normativas <p>Como se ha recogido en el análisis de las leyes de la LOGSE, aunque se cite la conservación al medio, en este ejemplar no se recogen contenidos que guarden relación con el cambio climático. Solo aparecen contenidos relacionados con la conservación del medio y una única actividad que guarda relación con la contaminación.</p>	

Grupo: 4º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 4º Primaria, Teresa Grence, Cristina Zarzuelo y Antonio Parrales. Santillana-Grazalema. 1998

ISBN: 84-8305-015-3

Temática: Bloque 3- 9. Los ecosistemas

Bloque 4- 10. Las ciudades

**A. Contenidos
del libro**

Tipos de contenidos: en la página 109 aparece en un recuadro “Los problemas de los safaris fotográficos” donde aparece el hecho de “los vehículos que se utilizan hacen ruido y contaminan”.

En el apartado de “las ciudades transforman el paisaje” del tema 10 aparece otro hecho que guarda relación con el cambio climático: “El crecimiento de las ciudades aumentan además la contaminación del aire y de las aguas” (p.113).

[\(ver ANEXOS\)](#)

De donde proceden los contenidos: de conocimientos de nuestro entorno.

Contenidos transversales: sí, se observa la educación ambiental, aunque no se relacionan los contenidos del libro con el cambio climático.

	<p>Cómo se organizan los contenidos: en la página 109 aparece, en la penúltima página, un recuadro como complemento de educación ambiental al tema 9. Los ecosistemas.</p> <p>Por otro lado en el tema 10. Las ciudades, la contaminación aparece como un dato dentro del apartado “las ciudades transforman el paisaje” (p.113)</p>
	<p>El papel de las imágenes: aparecen imágenes, pero no guardan relación con el cambio climático.</p>
	<p>Nivel de profundidad: no existe profundidad de contenidos relacionados con la problemática.</p>
<p>B. Metodología y actividades</p>	<p>Metodología: se presentan los contenidos de los temas con sus correspondientes actividades. La antepenúltima y penúltima página presentan los contenidos transversales relacionados con la educación ambiental, para la salud, entre otros, con sus correspondientes actividades. Ya en la última página están las actividades finales para fijar los conceptos estudiados a lo largo del temario.</p>
	<p>Actividades: no hay actividades relacionadas.</p>
<p>C. Evaluación</p>	<p>Planteamiento: no se evalúan contenidos relacionados con el cambio climático.</p>
<p>Valoraciones con respecto a la normativa</p> <p>En la orden del 10 de noviembre de 1992 se recoge el respeto y conservación por el medio pero no hay contenidos relacionados con la cuestión del cambio climático, tan</p>	

solo aparece como datos que los coches y el crecimiento de las ciudades contaminan y son informaciones muy breves para segundo ciclo.

Grupo: 5º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 5º Primaria, Teresa Grence, Cristina Zarzuelo y Antonio Parrales. Santillana-Grazalema. 1998

ISBN: 84-8305-031-5

Temática: Bloque 2- Tema 5. La energía

Bloque 2- Informe 2. La energía y la minería andaluza

A. Contenidos del libro

Tipos de contenidos: aparece como contenido conceptual en el tema 5 “La energía” que son los combustibles, pero no se recoge las consecuencias que provocan en el medio tras su quema. En la antepenúltima página (68) de este mismo tema aparecen como datos en el apartado “La energía y el medio ambiente” que “los combustibles contaminan la atmósfera... Además, la producción de energía también puede dañar el medio ambiente”. Aquí si se narra las consecuencias que esto acarrea a nuestro planeta.

En el informe 2 “La energía y la minería andaluzas” (p.86) aparece como contenido conceptual las energías alternativas en

	Andalucía: aprovechar el calor del sol junto con dos actividades (contenidos procedimentales).
	(ver ANEXOS)
	De donde proceden los contenidos: presencia de conocimientos del entorno.
	Contenidos transversales: sí, la educación ambiental está presente.
	Cómo se organizan los contenidos: en apartados.
	El papel de las imágenes: las imágenes que aparecen son a modo de ilustración, no aportan mucha información en cuanto al cambio climático.
	Nivel de profundidad: no hay, ya que solo se menciona que hay contaminación.
B. Metodología y actividades	Metodología: se presentan los contenidos que se van a trabajar en apartados en cada tema con sus correspondientes actividades. En las penúltimas páginas se suelen presentar información adicional, y actividades de repaso de cada unidad.
	Actividades: de exploración de ideas, tipo ejercicios, actividades de búsqueda de información.
C. Evaluación	Planteamiento: la información que se puede relacionar con la problemática es muy breve, pero para ver si los conceptos han sido comprendidos se realizan unas estas actividades que han sido mencionadas.
Valoraciones con respecto a las normativas	

Pese a recoger las normativas contenidos relacionados con la conservación del medio (orden del 10 de noviembre de 1992, p.32 de este trabajo) no existe información suficiente sobre la contaminación. Recogen que los combustibles contaminan a la atmósfera, pero no se dan contenidos para poder minimizar este impacto. En el informe 2 se podía relacionar la energía solar como un medio para minimizar el impacto en la atmósfera y no se ha hecho.

Grupo: 6º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, El libro de las preguntas, 6º Primaria, Teresa Grence, Cristina Zarzuelo y Olga Espino. Santillana-Grazalema. 1999

ISBN: 84-8305-047-1

Temática: Tema 6- Debate

Bloque 3- 7. El medio ambiente

A. Contenidos del libro

Tipos de contenidos: en la página 92 encontramos contenidos conceptuales y procedimentales relacionados con la utilización del petróleo. Pero hay que destacar que no se relaciona directamente con la cuestión del cambio climático.

En el tema 7 en el apartado “3. El medio ambiente”, se recogen contenidos conceptuales (el medio ambiente, los problemas del medio ambiente y soluciones a los problemas medioambientales) y procedimentales (realización de

	<p>actividades). Aquí si se recogen ya conceptos relacionados con la problemática que estamos analizando: contaminación y su disminución (pp. 102 y 103).</p> <p>No hay presencia de contenidos actitudinales con relación al cambio climático.</p> <p>(ver ANEXOS)</p>
	<p>De donde proceden los contenidos: del entorno o próximos al alumno que se vinculan con los problemas sociales y ambientales</p>
	<p>Contenidos transversales: sí, la educación ambiental se contempla.</p>
	<p>Cómo se organizan los contenidos: en apartados con sus correspondientes actividades.</p>
	<p>El papel de las imágenes: ninguna presenta relación con el cambio climático.</p>
	<p>Nivel de profundidad: aunque se menciona la contaminación como problema ambiental, no hay un estudio profundo, solo se define en unas cuantas líneas.</p>
B. Metodología y actividades	<p>Metodología: se presentan los contenidos que se van a trabajar en apartados en cada tema con sus correspondientes actividades.</p>
	<p>En las penúltimas páginas se suelen presentar información adicional, y actividades de repaso de cada unidad.</p>
	<p>Actividades: tipo ejercicios, no entra en profundidad en el tema del cambio climático.</p>

C. Evaluación	Planteamiento: solo se observan actividades relacionadas con los contenidos que se recogen en las páginas. No hay más ejercicios finales para repasar conceptos.
----------------------	---

Valoraciones con respecto a las normativas:

Pese a que la orden de 1992 dice que hay que tratar contenidos como la conservación del medio, se trata como uno de los contenidos del medio ambiente la contaminación pero no se entra en detalles. La problemática del cambio climático casi no está visible en este ejemplar pese a estipularlo la ley.

LOE. Conocimiento del Medio, Colección la Casa del Saber

Grupo: 1º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, 1º Primaria, José Luis Alzu Goñil y Maite López-Sáez. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2007

ISBN:978-84-8305-166-5

Temática: 11. Disfrutamos del paisaje

A. Contenidos del libro	Tipos de contenidos: no aparecen contenidos relacionados con el cambio climático, pero sí se hace una mención a la conservación de los paisajes naturales a modo de valor en una
--------------------------------	---

	<p>pregunta reflexiva: ¿te gustan los paisajes naturales?, ¿Crees qué es importante conservarlos? (p.104)</p> <p>(ver ANEXOS)</p>
	<p>De donde proceden los contenidos: no hay contenidos del cambio climático como tales. La pregunta de la conservación de los paisajes naturales proviene después de los contenidos conceptuales y procedimentales relacionados con los paisajes llanos, la orilla del mar y una catarata gigantesca.</p>
	<p>Contenidos transversales: sí, a través de la educación en valores se pone de manifiesto la educación ambiental y el respeto por el medio.</p>
	<p>Cómo se organizan los contenidos: el cambio climático no queda reflejado en este ejemplar, pero la conservación de los paisajes naturales se encuentra al final de la penúltima página de la unidad 11.</p>
	<p>El papel de las imágenes: no aparecen imágenes relacionadas.</p>
	<p>Nivel de profundidad: No se trata la problemática del cambio climático.</p>
<p>B. Metodología y actividades</p>	<p>Metodología: en las 6 primeras páginas se encuentran los contenidos relacionados con el tema correspondiente, y en la penúltima página del tema se reflejan los contenidos actitudinales a través de la educación en valores, respeto al medio ambiente. En la última página del tema se establece actividades de repaso.</p>

	Actividades: centrándonos en la pregunta relacionada con la conservación del medio, es de exploración de ideas del alumnado.
C. Evaluación	Planteamiento: no hay constancia de evaluar la cuestión, ya que es una pregunta abierta.

Valoraciones con respecto a las normativas

Tanto en la ley orgánica, como real decreto, decreto y orden recogen en el primer ciclo “la conservación del medio ambiente” y apenas se menciona en este libro. La problemática del cambio climático como tal no se trabaja y solo se hace mención de la conservación del medio ambiente.

Grupo: 2º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, 2º Primaria, Juan Ignacio Medina y Lourdes Etxebarria.
Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2007

ISBN:978-84-8305-143-6

Temática: 5. El aire y el agua

	Tipos de contenidos: aparece en el apartado “Cuidemos el agua y el aire” como contenido conceptual la contaminación del aire,
--	--

<p>A. Contenidos del libro</p>	<p>pero no aparece ninguna mención al cambio climático y a los gases que lo provocan, tan solo se refiere a “humo” (p.50).</p> <p>Aparece como contenido actitudinal un ejercicio en el que hay que debatir cual es la forma menos contaminante de ir al colegio tras visualizar dos imágenes. A continuación de la actividad hay un recuadro verde llamativo que dice “Necesitamos agua y aire limpios” (p.51).</p> <p>Actividad de repaso del tema en la que se debe completar las frases con los conceptos que se han tratado en la unidad (p.54)</p> <p>(ver ANEXOS)</p> <p>De donde proceden los contenidos: observamos una vinculación disciplinar con los problemas sociales y ambientales, aunque no se hable del cambio climático como tal, si se hace mención del humo.</p> <p>Contenidos transversales: sí, a través de la educación en valores se pone de manifiesto la educación ambiental y el respeto por el medio.</p> <p>Cómo se organizan los contenidos: “la contaminación del aire” forma parte como uno de los apartados del tema 5.</p> <p>El papel de las imágenes: aparecen imágenes para ilustrar el contenido del texto y para la realización de la actividad de expresión oral. Estas se corresponden con los contenidos.</p>
---------------------------------------	--

	<p>Nivel de profundidad: aunque se trata como contenido conceptual la contaminación del aire y en la página siguiente una actividad relacionada con este, no se trata en profundidad la problemática del cambio climático.</p>
<p>B. Metodología y actividades</p>	<p>Metodología: en primer lugar se presentan los contenidos conceptuales y en la página siguiente las actividades (contenidos procedimentales). Al final del tema se presentan los contenidos actitudinales a desarrollar en modo de ejercicios. En cada tema se presenta un “repaso y aplico”; y al finalizar los trimestres un saber hacer y repasos trimestrales de los contenidos anteriores.</p> <p>Actividades: la actividad que guarda relación con la problemática del cambio climático es de exploración de ideas del alumnado para saber que saben sobre este tema y así trabajar contenidos actitudinales y el respeto del turno de palabra (p.51).</p> <p>En el repaso y aplico aparece un ejercicio en que han de completar con las palabras que dan en el enunciado (p.54).</p>
<p>C. Evaluación</p>	<p>Planteamiento: en el libro no hay constancia de evaluar la cuestión de la página 51, ya que es una pregunta abierta.</p> <p>En la página 54 podemos encontrar una pequeña evaluación a los contenidos conceptuales, en los cuales se trata el humo como contaminante del aire.</p>
<p>Valoraciones con respecto a las normativas:</p>	

Tanto en la ley orgánica, como real decreto, decreto y orden recoge en el primer ciclo la conservación del medio ambiente y apenas se menciona en este libro. La problemática del cambio climático como tal no se trabaja en este ejemplar, pero se hace mención del humo como foco de contaminación al aire.

Grupo: 3º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, 3º Primaria, Lourdes Etxebarria, Vicente Camacho, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2008

ISBN:978-84-8305-157-3

Temática: 9. El aire y el tiempo atmosférico

12. Los trabajos

A. Contenidos del libro

Tipos de contenidos: En el apartado “El mundo que queremos” de la unidad 5, hay un pequeño texto titulado “Una atmósfera más limpia” en la que este contenido conceptual cuenta algunos ejemplos de contaminación (p.129). A continuación hay un ejercicio, contenido procedimental, en el cual deben escribir razones por las cuales el aire debe estar limpio (p.129).

En la unidad 12 en el apartado 3, La industria y el paisaje, aparece como contenido conceptual que hay que tomar

	<p>precauciones para que el humo y los residuos no contaminen el planeta (p.169).</p> <p>(ver ANEXOS)</p>
	<p>De donde proceden los contenidos: vinculación de los contenidos con problemas sociales y ambientales.</p>
	<p>Contenidos transversales: sí, a través de la educación en valores se pone de manifiesto la educación ambiental y el respeto por el medio.</p>
	<p>Cómo se organizan los contenidos: ambos quedan reflejados como apartados de contenidos conceptuales en las diferentes unidades.</p>
	<p>El papel de las imágenes: no dan mucha información a los textos a los que acompañan.</p>
	<p>Nivel de profundidad: aunque los contenidos están relacionados con el cambio climático, ninguno de ellos presenta gran profundidad a la hora de minimizar y tomar precauciones en la emisión de gases.</p>
<p>B. Metodología y actividades</p>	<p>Metodología: presentación del tema con un pequeño texto introductorio, posteriormente se desglosan los contenidos en apartados y recuadros amarillos que sintetizan información; al final de cada dos páginas se presentan actividades. Al final de cada unidad hay un repaso donde se presentan los contenidos estudiados y contenidos ya relacionados con la educación en valores.</p>

	Actividades: solo hay una actividad que se puede relacionar con los contenidos del cambio climático y esta es de razonar y argumentar porque es necesario que el aire esté limpio.
C. Evaluación	Planteamiento: en los contenidos que se podrían agrupar como parte de conceptos de la problemática del cambio climático no existe evaluación como tal ya que no la encontramos en la actividad de la página 129 ni de los contenidos del apartado 3 de la página 69.

Valoraciones con respecto a las normativas:

En el real decreto 1513/2006 se recoge que uno de los contenidos para 2º ciclo ha de ser “la atmósfera: actuaciones para evitar su contaminación”. En este libro se trata muy brevemente el tema de la contaminación de la atmósfera. Siendo ya segundo ciclo, no se realizan actividades relacionadas con la problemática, solo dicen que se han de reducir las emisiones de humo o tomar precauciones, pero no dan pautas de cómo.

Grupo: 4º Primaria

Datos del libro:

Conocimiento del medio, 4º Primaria, Vicente Camacho, Lourdes Etxebarria, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2008

ISBN:978-84-8305-167-2

Temática: 5. Los ecosistemas

7.Las fuerzas y la energía

<p>A. Contenidos del libro</p>	<p>Tipos de contenidos: en las dos unidades en las que se tratan contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que guardan relación con la problemática del cambio climático (pp. unidad 5: 61, 68, 69, 70, 73; pp. unidad 7: 98, 99, 100, 103).</p> <p>Aparecen los contenidos: contaminación (pp.61,68,70), combustibles fósiles (p.98), calentamiento global (99,100), agotamiento de los combustibles fósiles (99), consumo de energía (63), ahorrar energía (103), cuidar el ecosistema (73, 98 y 99).</p> <p>(ver ANEXOS)</p>
	<p>De donde proceden los contenidos: hay predominio de conocimiento “disciplinar”, presencia de conocimientos del entorno o próximos al alumno y vinculación de los contenidos con problemas sociales y ambientales: cambio climático.</p>
	<p>Contenidos transversales: sí, a través de la educación en valores se pone de manifiesto la educación ambiental y el respeto por el medio.</p>
	<p>Cómo se organizan los contenidos: cuadros de información, apartados, esquemas, mapas de contenidos, y resúmenes.</p>
	<p>El papel de las imágenes: están relacionadas con el texto, solo sirven para ilustrar.</p>
	<p>Nivel de profundidad: en relación con los anteriores cursos se estudia más los contenidos de la contaminación al medio, se</p>

	hace mención del concepto de calentamiento global, pero no se trata en profundidad la problemática del cambio climático.
B. Metodología y actividades	Metodología: presentación del tema con un pequeño texto introductorio, posteriormente se desglosan los contenidos en apartados y recuadros amarillos que sintetizan información; al final de cada dos páginas se presentan actividades. Al final de cada unidad hay un repaso donde se presentan los contenidos estudiados y contenidos ya relacionados con la educación en valores.
	Actividades: de exploración de ideas, actividades tipo ejercicios, actividades de búsqueda de información, actividades de reflexión.
C. Evaluación	Planteamiento: mediante las actividades que se presentan a lo largo del tema.
Valoraciones con respecto a las normativas <p>En este curso si se recogen todos los contenidos expuesto en el Real Decreto 151372006 para 2º ciclo. Ya se hace mención del término de calentamiento global y pautas para ahorrar energía y así minimizar la contaminación, pero ocupa las últimas páginas del temario o se trata de manera muy breve esta problemática.</p>	

Datos del libro

Conocimiento del medio, 5º Primaria, Lourdes Etxebarria, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2009

ISBN:978-84-8305-186-3

Temática: 3. La protección del medio ambiente

9. El clima de España y el de tu Comunidad

**A. Contenidos
del libro**

Tipos de contenidos: en la unidad 3 se trabajan los tres tipos de contenidos relacionados con cambio climático. Se explica que es el medio ambiente, como las personas modifican el paisaje, en que consiste el desarrollo sostenible, los problemas del medio ambiente: contaminación, calentamiento global. También se explica cómo proteger al medio (pp.30, 39, 40). A lo largo de estas páginas hay ejercicios de reflexión y comprensión de conceptos. En la página 42 hay actividades finales de todo el tema, pero no hay mención de términos relacionados con el cambio climático. Ya en la página 44 en el apartado “Repaso” hay un cuadro resumen donde si aparece los problemas del medio ambiente (contaminación, calentamiento global).

No es hasta la página final del tema 9 en “Eres capaz de...” (p.127) donde aparece el término cambio climático. Donde se nos habla de las consecuencias de este fenómeno.

	<p>Posteriormente hay dos actividades (contenidos procedimentales).</p> <p>(ver ANEXOS)</p>
	<p>De donde proceden los contenidos: de un problema social y ambiental que está vinculado a conocimientos del entorno y próximos al alumno.</p>
	<p>Contenidos transversales: sí, a través de la educación en valores se pone de manifiesto la educación ambiental y el respeto por el medio.</p>
	<p>Cómo se organizan los contenidos: el tema se divide en apartados, hay resúmenes y esquemas para completar al final de cada unidad, así como actividades finales.</p>
	<p>El papel de las imágenes: se relacionan con el texto e ilustran los contenidos que se tratan en relación a la problemática del cambio climático.</p>
	<p>Nivel de profundidad: hay más contenidos relacionados con el cambio climático: desde explicar que es el medio ambiente hasta los problemas que tienen, donde incluimos el contenido de calentamiento global, pero el tema es tratado muy a la ligera.</p>
<p>B. Metodología y actividades</p>	<p>Metodología: presentación del tema con un pequeño texto introductorio, posteriormente se desglosan los contenidos en apartados y recuadros amarillos que sintetizan información; al final de cada dos páginas se presentan actividades. Al final de cada unidad hay un repaso donde se presentan los contenidos</p>

	estudiados y contenidos ya relacionados con la educación en valores.
	Actividades: de exploración de ideas, actividades tipo ejercicios, actividades de búsqueda de información y actividades de reflexión.
C. Evaluación	Planteamiento: actividades después de haber tratado los contenidos conceptuales.

Valoraciones con respecto a la normativa

En el tercer ciclo uno de los criterios de evaluación es la influencia en el medio por lo que deben aparecer contenidos en relación a esto (Real Decreto 1513/2006). No es hasta 5º de primaria donde se utiliza por primera vez el término cambio climático, aunque se trata de manera transversal, al final del tema 9 y de forma muy breve, por lo tanto no se profundiza bastante.

Grupo: 6º Primaria

Datos del libro

Conocimiento del medio, 6º Primaria, Lourdes Etxebarria, Juan Ignacio Medina y Aurora Moral. Santillana-Grazalema, Proyecto la casa del saber. 2009

ISBN:978-84-8305-239-6

Temática: 7. La energía

<p>A. Contenidos del libro</p>	<p>Tipos de contenidos: en el tema 7 se tratan contenidos relacionados con la energía de nuestra sociedad (pp.96 y 97) donde en el punto 3 se trata como contenido conceptual el calentamiento global y en 2 de las 3 actividades que hay guardan relación con este.</p> <p>En las actividades del final de la unidad, la nº 5 trata sobre el calentamiento global (p. 98).</p> <p>En la página 100 en el cuadro resumen aparece de nuevo el término calentamiento global.</p> <p>En la página 101 “Eres capaz de...” hay que realizar un debate sobre el uso de las diferentes fuentes de energía (contenidos procedimental y actitudinal).</p> <p><u>(ver ANEXOS)</u></p> <p>De donde proceden los contenidos: de un problema social y ambiental vinculado a conocimientos del entorno próximos al alumno.</p> <p>Contenidos transversales: sí, a través de la educación en valores se pone de manifiesto la educación ambiental y el respeto por el medio.</p> <p>Cómo se organizan los contenidos: el tema se divide en apartados, hay resúmenes y esquemas para completar al final de cada unidad, así como actividades finales.</p> <p>El papel de las imágenes: ilustran al texto al que acompañan.</p>
---------------------------------------	---

	Nivel de profundidad: no, solo se trata de manera superficial.
B. Metodología y actividades	<p>Metodología: presentación del tema con un pequeño texto introductorio, posteriormente se desglosan los contenidos en apartados y recuadros amarillos que sintetizan información; al final de cada dos páginas se presentan actividades. Al final de cada unidad hay un repaso donde se presentan los contenidos estudiados y contenidos ya relacionados con la educación en valores.</p> <p>Actividades: tipo ejercicios, actividades de búsqueda de información.</p>
C. Evaluación	Planteamiento: actividades después de haber tratado los contenidos conceptuales.
<p>Valoraciones con respecto a la normativa</p> <p>En este caso si se cumple con lo expuesto anteriormente en las normativas para 3er ciclo, pero no se le da mucha importancia al cambio climático, ya que ocupa solo un apartado del tema.</p>	

LOMCE. Ciencias Sociales, Proyecto Saber Hacer

Grupo: 1º Primaria

Datos del libro:

Ciencias Sociales, 1º Primaria, Vicente Camacho. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015

Temática: Unidad 5- Así es mi localidad

Unidad 7- El aire y el agua

**A. Contenidos
del libro**

Tipos de contenidos: en la página 51 de la unidad 5 nos encontramos la actividad 3 “¿Qué problemas provoca el tráfico en las ciudades? Marca dos casillas” donde aparece “se ensucia el aire”.

En la unidad 7 nos encontramos otra actividad relacionada con el cambio climático: “¿Qué cosas ensucian el aire? Piensa y escribe” (p.67)

(Se trabaja mediante contenidos procedimentales).

[\(ver ANEXOS\)](#)

De donde proceden los contenidos: conocimientos del entorno próximos al alumno vinculados a contenidos de problemas sociales y ambientales

Contenidos transversales: sí. La educación ambiental está presente.

Cómo se organizan los contenidos: en grandes apartados donde se desglosan los contenidos conceptuales y procedimentales y recuadros donde se recogen un resumen de las ideas de las páginas. En las antepenúltimas páginas vemos los contenidos actitudinales tras la lectura de un texto. Las 2

	últimas páginas de las unidades encontramos actividades de repaso.
	El papel de las imágenes: muestran una ayuda para contestar a las preguntas que se relacionan con la contaminación del aire.
	Nivel de profundidad: no se observa, ya que solo se han encontrado dos actividades que se puedan relacionar con la problemática.
B. Metodología y actividades	Metodología: en cada unidad se desglosa en informaciones y actividades donde se trabaja principalmente los contenidos conceptuales y procedimentales, en las penúltimas páginas un leo y comprendo donde se trata la educación en valores (temas transversales) y “un saber hacer” que nos enseñan a hacer manualidades, investigaciones o aprender a usar algún utensilio, entre otras cosas. Las últimas páginas presentan actividades de repaso de cada unidad.
	Al acabar todo el temario, hay un repaso final.
	Tipos de actividades: las actividades que aparecen son de exploración de ideas.
C. Evaluación	Planteamiento: a través de actividades.
Valoraciones con respecto a las normativas: Para primer ciclo en la orden andaluza de esta etapa educativa se recogen objetivos relacionados con el cambio climático, también se observa en el mapa de desempeño.	

Hay una mención indirecta al cambio climático con la contaminación del aire. No se trabaja la problemática lo bastante en este curso.

Grupo: 2º Primaria

Datos del libro:

Ciencias Sociales, 2º Primaria, Vicente Camacho. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015

ISBN:978-84-8305-408-6

Temática: Unidad 4- El agua y el aire

Unidad 5- ¿Qué tiempo hace?

Para Saber Más- Las personas y el medio ambiente

A. Contenidos del libro

Tipos de contenidos: en la unidad 4, página 47, encontramos la actividad 6 donde encontramos dos preguntas reflexivas sobre la contaminación del aire en las ciudades (contenidos procedimental y actitudinal).

En la unidad 5 en “Leo y comprendo” (página 58) se trata el tema del calentamiento de la tierra mediante un pequeño texto (contenido conceptual) seguido de 3 actividades de comprensión y reflexión sobre lo leído (contenidos procedimentales y actitudinales).

En las páginas 74 y 75 en el apartado “Para saber más. Las personas y el medio ambiente” aparecen los tres contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales a través de conceptos como: la contaminación, deforestación, calentamiento de la atmósfera, extinción de especies, desarrollo sostenible y como conservar el medio ambiente.

[\(ver ANEXOS\)](#)

De donde proceden los contenidos: hay presencia de conocimientos del entorno o próximos al alumno, vinculación de los contenidos con problemas sociales y ambientales

Contenidos transversales: Sí, la educación ambiental está presente.

Cómo se organizan los contenidos: en grandes apartados donde se desglosan los contenidos conceptuales y procedimentales y recuadros donde se recogen un resumen de las ideas de las páginas. En las antepenúltimas páginas vemos los contenidos actitudinales tras la lectura de un texto. Las 2 últimas páginas de las unidades encontramos actividades de repaso.

El papel de las imágenes: acercan al alumnado a relacionar los conceptos con la realidad.

Nivel de profundidad: en este caso si se observa algo de mayor profundidad, ya que explican los diferentes agravantes para que se produzca.

<p>B. Metodología y actividades</p>	<p>Metodología: En cada unidad se desglosa en informaciones y actividades donde se trabaja principalmente los contenidos conceptuales y procedimentales, en las penúltimas páginas un leo y comprendo donde se trata la educación en valores (temas transversales) y “un saber hacer” que nos enseñan a hacer manualidades, investigaciones o aprender a usar algún utensilio, entre otras cosas. Las últimas páginas presentan actividades de repaso de cada unidad.</p> <p>Al finalizar el tema 3, 6 y 9 se trabaja “Para saber más”. También existe un repaso final tras acabar todas las unidades del libro.</p> <p>Actividades: de exploración de ideas, actividades tipo ejercicios, de búsqueda de información y para concienciar al alumnado con los problemas sociales y ambientales actuales.</p>
<p>C. Evaluación</p>	<p>Planteamiento: a través de las actividades se evalúan los contenidos conceptuales y actitudinales.</p>
<p>Valoraciones con respecto a las normativas:</p> <p>En este caso si se cumple con las normativas. Sí está presente el estudio de contenidos relacionados con el cambio climático, aunque en algunas unidades se podía trabajar esta problemática como contenidos actitudinales.</p>	

Grupo: 3º Primaria

Datos del libro

Ciencias Sociales, 3º Primaria, Aurora Moral Santa-Olalla. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015

ISBN:978-84-8305-417-8

Temática: Unidad 3- El aire y la atmósfera

Unidad 5-Los paisajes

Unidad 8 – Los trabajos en las fábricas y los servicios

A. Contenidos del libro

Tipos de contenidos: se observa en el tema 3 “El aire y la atmósfera”, apartado “la contaminación del aire” en las páginas 36, 37 donde aparece esta temática como contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. En la página 39 “Saber estudiar” encontramos actividades sobre los contenidos de la contaminación del aire (contenidos procedimentales). En las páginas 40 y 41 se encuentran las actividades de repaso, donde de las 2 de las 9 que hay se refieren a la contaminación de la atmósfera.

En la unidad 5 también se trata la contaminación como contenido conceptual en el gran apartado “La conservación de

los paisajes”. También aparece dos actividades (contenidos procedimentales) para fijar los conceptos (pp. 68 y 69).

En el tema 8 aparece en el apartado “la industria y el paisaje” se recoge como hecho que las industrias pueden generar humos y residuos contaminantes y que deben cumplir las medidas de seguridad para reducir la contaminación (p.107).

[\(ver ANEXOS\)](#)

De donde proceden los contenidos: de problemas sociales y ambientales que se vinculan con de conocimientos del entorno y que son próximos al alumnado.

Contenidos transversales: sí, la educación ambiental destaca. Predomina contenidos para el cuidado y conservación del medio.

Cómo se organizan los contenidos: en grandes apartados donde se desglosan los contenidos conceptuales y procedimentales y recuadros donde se recogen un resumen de las ideas de las páginas. También se encuentran recuadros llamados “Saber más”.

El papel de las imágenes: ilustran el contenido del texto con imágenes de contaminación del aire.

Nivel de profundidad: se trata la contaminación del aire y cómo evitarla (temas 3, 5 y 8). Este tema toma mayor preocupación y hay más contenidos relacionados con él.

B. Metodología y actividades	<p>Metodología En cada unidad se desglosa en informaciones y actividades donde se trabaja principalmente los contenidos conceptuales y procedimentales, en las páginas finales de la unidad “Saber Hacer”, “Saber estudiar”, actividades de repaso y al finalizar los temas 3 ,6 y 9 “Ponte a prueba”.</p> <p>Actividades: de exploración de ideas, actividades tipo ejercicios, de búsqueda de información y para concienciar al alumnado con los problemas sociales y ambientales actuales.</p>
C. Evaluación	<p>Planteamiento: a través de actividades donde se trabajan contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales relacionados con la contaminación.</p>
<p>Valoraciones con respecto a las normativas</p> <p>Siguen el cumplimiento de la normativa para 2º ciclo. Deducimos una mayor preocupación por el tema y por transmitir estos contenidos al alumnado.</p>	

Grupo: 4º Primaria

Datos del libro

Ciencias Sociales, 4º Primaria, Elena Alfonso Talavera. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015

ISBN:978-84-8305-571-7

Temática: Unidad 2- El tiempo y el clima

Unidad 4 – Los tipos de paisaje

**A. Contenidos
del libro**

Tipos de contenidos: En la unidad 2 aparece un recuadro “Para saber más” donde nos habla en unas cuantas líneas de la contaminación de la atmósfera (p.25).

En el tema 4, en el apartado “¿Cómo se transforman los paisajes”? se menciona a la contaminación, pero no se entra en detalle (p.55).

[\(ver ANEXOS\)](#)

De donde proceden los contenidos: de problemas sociales y ambientales que se vinculan con de conocimientos del entorno y que son próximos al alumnado

Contenidos transversales: sí

Cómo se organizan los contenidos: en grandes apartados donde se desglosan los contenidos conceptuales y procedimentales y recuadros donde se recogen un resumen de las ideas de las páginas. También se encuentran recuadros llamados “Saber más”.

El papel de las imágenes: la imagen se vincula al texto de la página 25.

Nivel de profundidad: no, ya que solo se refiere a la contaminación y no se entra en detalles.

B. Metodología y actividades	Metodología: En cada unidad se desglosa en informaciones y actividades donde se trabaja principalmente los contenidos conceptuales y procedimentales, en las páginas finales de la unidad “Saber Hacer”, “Saber estudiar”, actividades de repaso y al finalizar los temas 3 ,6 y 9 “Ponte a prueba”.
	Actividades: estas se relacionan con el deterioro y transformación del paisaje, pero no se centra en la problemática.
C. Evaluación	Planteamiento: en este caso las actividades son escasas debido a que se trata el tema de forma superficial.

Valoraciones con respecto a las normativas:

En este curso solo se nombra a la contaminación y de pasada. No se le da importancia a esta problemática, quizás porque en el curso anterior se trataron estos contenidos. Se debería volver a recordar en este ejemplar.

Grupo: 5° Primaria

Datos del libro

Ciencias Sociales, 5° Primaria, Aurora Moral Santa-Olalla. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015

ISBN:978-84-8305-422-2

Temática: Unidad 3-La atmósfera y el clima

A. Contenidos del libro	Tipos de contenidos: en el apartado saber hacer y saber más nos hablan del cambio climático (contenidos conceptuales y procedimentales). (ver ANEXOS)
	De donde proceden los contenidos: de problemas sociales y ambientales que se vinculan con de conocimientos del entorno y que son próximos al alumnado
	Contenidos transversales: sí
	Cómo se organizan los contenidos: en grandes apartados donde se desglosan los contenidos conceptuales y procedimentales y recuadros donde se recogen un resumen de las ideas de las páginas. También se encuentran recuadros llamados “Saber más”.
	El papel de las imágenes: ilustran el contenido del texto.
	Nivel de profundidad: aunque se menciona la problemática del cambio climático, no se estudia en profundidad.
B. Metodología y actividades	Metodología: En cada unidad se desglosa en informaciones y actividades donde se trabaja principalmente los contenidos conceptuales y procedimentales, en las páginas finales de la unidad “Saber Hacer”, “Saber estudiar”, actividades de repaso y al finalizar los temas 3 ,6 y 9 “Ponte a prueba”.
	Actividades: no hay actividades relacionadas.
C. Evaluación	Planteamiento: no se evalúan estos contenidos.

Valoraciones con respecto a las normativas:

Para estar en tercer ciclo se trata de manera superficial esta temática pese que en la orden del 15 de marzo de 2015 se refleja como criterios de evaluación, objetivos y mapa de desempeño.

Grupo: 6º Primaria**Datos del libro:**

Ciencias Sociales, 6º Primaria, Mar García González. Santillana-Grazalema, Proyecto Saber Hacer. 2015

ISBN:978-84-8305-558-8

Temática: 5- El impacto humano en el medio ambiente**A. Contenidos
del libro**

Tipos de contenidos: la unidad 5 trata en profundidad el impacto humano en el medio. En los problemas del medio ambiente se dedica una página al cambio climático (contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales). También se nombran otros conceptos como: calentamiento global, medio ambiente, contaminación y desarrollo sostenible (pp.74-86)

[\(ver ANEXOS\)](#)

De donde proceden los contenidos: principalmente de problemas sociales y ambientales que se vinculan con de conocimientos del entorno y que son próximos al alumnado

	Contenidos transversales: sí, la educación ambiental está presente.
	Cómo se organizan los contenidos: en grandes apartados donde se desglosan los contenidos conceptuales y procedimentales y recuadros donde se recogen un resumen de las ideas de las páginas. También se encuentran recuadros llamados “Saber más”.
	El papel de las imágenes: ilustran el contenido del texto.
	Nivel de profundidad: es el único ejemplar que le dedica un tema entero al tema del cuidado al medio ambiente relacionando al cambio climático como problema.
B. Metodología y actividades	Metodología: En cada unidad se desglosa en informaciones y actividades donde se trabaja principalmente los contenidos conceptuales y procedimentales, en las páginas finales de la unidad “Saber Hacer”, “Saber estudiar”, actividades de repaso y al finalizar los temas 3 ,6 y 9 “Ponte a prueba”.
	Actividades: de exploración de ideas, actividades tipo ejercicios, de búsqueda de información y para concienciar al alumnado con los problemas sociales y ambientales actuales.
C. Evaluación	Planteamiento: es en el único ejemplar en el que todas las actividades van dirigidas al impacto humano en el medio.
Valoraciones con respecto a las normativas:	

Si se cumple lo establecido en las normativas. El temario es el más amplio de todos, un tema solo para este tema donde se menciona cambio climático como contenido de problema medioambiental y se recoge información del Protocolo de Kioto.

6. Conclusiones

Con las aportaciones del marco teórico he conocido cómo se llegó al concepto de cambio climático, las consecuencias que sucederán en nuestro planeta si sigue aumentando la temperatura, las instituciones que luchan contra el calentamiento global; así como que el cambio climático es una realidad en la que debemos actuar para combatir sus efectos con ayuda de una educación ambiental.

Tras el análisis de las leyes educativas y los ejemplares de la editorial Santillana-Grazalema, se puede concluir que el concepto de cambio climático ha ido experimentando mayor peso en contenidos con el paso de las normativas educativas; donde era tratado de forma transversal y casi inexistente en la década de los 90, hasta tomar parte del currículo de primaria en la actualidad.

En el periodo de la LOGSE se trata de manera transversal la conservación del medio a través de la educación ambiental, pero no se nombra nada relacionado con el cambio climático. En los libros se trata superficialmente la contaminación de la atmósfera ya que los contenidos son muy escuetos y de poca profundización.

En la LOE ya se empieza a desarrollar como competencia la preservación del medio ambiente y encontramos contenidos relacionados con la atmósfera y su

conservación, también hay mayor número de actividades para trabajar los conceptos y reflexionar sobre ellos. Esto hace ver que la preocupación por la contaminación del medio está aumentando. En los manuales se recogen conceptos que guardan relación con el cambio climático (contaminación, calentamiento global, que hacer para ayudar al medio ambiente...), pero no es hasta 5º de primaria cuando se utiliza por primera vez en esta editorial el concepto de cambio climático.

No es hasta la LOMCE donde el “cambio climático” aparece implícito en el currículo de primaria a nivel de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizajes e indicadores. Esto se refleja en los ejemplares, pero hay que destacar que no es hasta 6º curso donde encontramos una unidad completa en la que se trabaja el impacto del ser humano en el medio ambiente donde aparece una mayor profundidad en la problemática estudiada.

En los libros encontramos que en todas las leyes referentes al primer ciclo apenas hay presencia de contenidos relacionados con el cambio climático, destacando la inexistencia de esto en el libro de las preguntas (LOGSE). El concepto de cambio climático aparece por primera vez en el ejemplar de 5º de Conocimiento del Medio (LOE), pero no es hasta el ejemplar de Ciencias Sociales de 6º de primaria donde se trabaja más en profundidad esta problemática.

Tanto los contenidos, imágenes, actividades y evaluación presentadas en los ejemplares han desarrollado una evolución con el paso del tiempo recogiendo más información relacionada con el asunto del cambio climático.

Se observa como el contenido de “cambio climático” ha ido teniendo mayor presencia a medida de la entrada en vigor de nuevas leyes educativas, pero a nivel de línea editorial encontramos un desajuste con lo que recogen las leyes. Los ejemplares recogen

contenidos conceptuales y procedimentales escuetos, en pequeños apartados y ocupan mayormente las páginas finales en casi todos los libros analizados. La mayoría de las actividades son para retener conceptos, apenas se observan ejercicios que puedan ayudar al desarrollo de actitudes críticas del alumnado para contribuir a minimizar este impacto, tampoco se recogen contenidos de las instituciones y programas que trabajan contra él en ninguno de los 18 libros.

Por lo tanto, pese a que se ha observado una evolución a nivel de línea editorial con la problemática del cambio climático, los contenidos que se trabajan en esta son insuficientes para alcanzar los objetivos de cada curso marcados por las normativas de cada etapa educativa.

Los contenidos que se tratan en Primaria son insuficientes con lo que demanda el contexto social tanto a nivel de leyes como de manuales. Es necesario una mayor profundización de contenidos e introducir información sobre las instituciones que luchan contra este fenómeno.

Tras realizar el proyecto puedo decir que el balance de los objetivos propuestos ha sido positivo ya que se han logrado con éxito: he ampliado mis conocimientos sobre el cambio climático, este trabajo me ha ayudado a establecer criterios para la selección de los libros para trabajar con el alumnado y saber cómo ha ido evolucionando los contenidos de esta problemática a nivel de línea editorial y de leyes educativas.

Aunque he ampliado mis conocimientos como futura profesional, pienso que es un tema que se ha de conocer en mayor profundidad para transmitirlo, por ello seguiré investigando para conocer programas y actividades que se puedan trabajar con el alumnado.

Una buena educación es la base para construir una sociedad responsable y comprometida con el medio ambiente y como futura docente me siento consecuente con la labor de transmitir estos conocimientos.

Referencias bibliográficas

Badanelli, A. M. (2010). La investigación histórica con manuales escolares: ventajas y limitaciones. UNED

Bender, L., Burns, Z. S., David, L. (productores) y Guggenheim, D. (director). (2006). *An inconvenient truth*. [película documental]. EU: Paramount Pictures.

Confederación de Consumidores y usuarios (2018). Recuperado de <http://www.corresponsables.com/content/confederaci%C3%B3n-de-consumidores-y-usuarios-cecu>

Corbella, J. (2014). Chris Field: "Somos una generación egoísta". La Vanguardia, 12 de diciembre de 2014. Recuperado de <http://www.lavanguardia.com/natural/20140112/54399062731/chris-field-somos-unageneracion-egoista.html>

Decreto 105/1992 por el que se establecen las Enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía. *B.O.J.A.*, núm. 56, de 20 de junio de 1992. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/boja/1992/56/boletin.56.pdf>

Decreto 230/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación primaria en Andalucía. *B.O.J.A.*, núm. 156, de 08 de agosto de 2007. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/156/boletin.156.pdf>

- Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *B.O.J.A.*, núm. 50, de 13 de marzo de 2015. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/descargasrecursos/curriculo-primaria/pdf/PDF/textocompleto.pdf>
- Duarte, M. C. (2011). *Cambio Climático*. Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Los libros de la Catarata.
- Escolano, A. (1994). El libro escolar en la segunda mitad del siglo XX. En Escolar Sobrino, H. (dir.): *Historia ilustrada del libro español. De los incunables al siglo XVIII*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, pp. 371-397
- Escolano, B., A. (2001). El libro escolar como espacio de memoria. En Ossenhah, G. y Somoza, M (eds.): *Los manuales escolares como fuente para la historia de la educación en América Latina*. UNED.
- Figuerola, M.E. (2018, 23 de enero). La ley andaluza del cambio climático. Diario de Sevilla. Recuperado de http://www.diariodesevilla.es/opinion/tribuna/ley-andaluza-cambio-climatico_0_1211879139.html
- Flannery, T. (2005). *La amenaza del cambio climático: Historia y futuro*. Madrid, España: Taurus.
- Gobierno de España (2018). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Recuperado de <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/>

González, E., Jurado E., González, S., Aguirre, O., Jiménez, P., y Navar J. (2003). Cambio Climático Mundial: Origen Y Consecuencias. *Ciencia UANL*, 6 (003), pp.377-385. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/402/40260313.pdf>

Heras, F. (2015). La Educación en tiempos de cambio climático: facilitar el aprendizaje para construir una cultura de cuidado con el clima. *Mètode. Revista de Difusión de la Investigación* núm. 85 (2015). Recuperado de http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2016-04-heras-hernandez_tcm30-70525.pdf

IPPC (2014). Cambio Climático. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Recuperado de https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf

Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.f497978fb79f8c757163ed105510e1ca/?vgnextoid=6e7a389d8f6d4310VgnVCM2000000624e50aRCRD&vgnnextchannel=fa99193566a68210VgnVCM10000055011eacRCRD>

Junta de Andalucía. Guía Didáctica Educación Ambiental y Cambio Climático. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2016. Recuperado de <http://aeclim.org/wp-content/uploads/2016/01/guia-didactica-ed-ambiental-y-cambio-climatico.pdf>

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. *B.O.E.*, núm. 238, de 21 de noviembre de 1990. Recuperada de <https://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf>

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *B.O.E.*, núm. 106, de 4 de mayo de 2006. Recuperada de <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *B.O.E.*, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013. Recuperada de <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>

Libro Blanco de la Educación Ambiental (1999). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Recuperado de http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/blanco_tcm30-77431.pdf

Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. *B.O.J.A.*, núm. 171, 30 de agosto de 2007. Recuperada de <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/171/d1.pdf>

Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. *B.O.J.A.* Recuperada de <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/descargasrecursos/curriculo-primaria/pdf/PDF/textocompleto.pdf>

Orden del 5 de noviembre de 1992, por la que se establecen criterios y orientaciones para la elaboración de proyectos curriculares de centro, la secuenciación de contenidos, así como la distribución horaria en la educación primaria. *B.O.J.A.*, núm. 128, de 12 de diciembre de 1992. Recuperada de <http://www.juntadeandalucia.es/boja/1992/128/boletin.128.pdf>

Ossenbach, G. (2010). Manuales escolares y patrimonio histórico-educativo. *Educatio Siglo XXI*, 28 (2),115-132

Real Academia Española. (2018). Educación. En Diccionario de la lengua española (23ª ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?w=diccionario>

Real Decreto 1006/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación primaria. *B.O.E.* Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1991/06/26/pdfs/C00003-00033.pdf>

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *B.O.E.*, núm. 52, de 1 de marzo de 2014. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. *B.O.E.*, núm. 293, de 8 de diciembre de 2006. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>

Ruxton, J., Leipzig, A. (productores) y Leeson, C. (director). (2016). *Un océano de plástico* [película documental]. EE. UU.

UNESCO (2011). Programa de educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>

7. ANEXOS

LOGSE. CONOCIMIENTO DEL MEDIO. EL LIBRO DE LAS PREGUNTAS

1º PRIMARIA

Contenidos

BLOQUE	TEMA	pág.	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2
1 	1. Cómo somos	6	¿En qué somos diferentes?	¿Cómo cambiamos al crecer?
	2. Alimentos para crecer	16	¿Qué alimentos tomamos?	¿Cómo son las verduras?
	3. Personas que nos ayudan	26	¿Cómo se hace el pan?	¿Dónde compramos la ropa?
2 	4. El hierro y el cristal	36	¿Para qué se usa la madera?	¿Es duro el cristal?
	5. El agua	46	¿Cómo es el agua?	¿Cómo cambia el agua?
	6. El Sol	56	¿Cómo es el Sol?	¿Dónde está el Sol al amanecer?
3 	7. La luz y los colores	66	¿Cómo vemos la luz?	¿Cómo se forman las sombras?
	8. Movemos las cosas	76	¿Se mueven solas las cosas?	¿Cómo se mueven las cosas?
	9. Los coches	86	¿De qué está hecho un coche?	¿Cómo se mueven los coches?
4 	10. El mundo de los animales y las plantas	98	¿Dónde viven los animales?	¿Dónde viven las plantas?
	11. Los animales	108	¿Cómo son los perros?	¿Cómo son las cigüeñas?
	12. Las plantas	118	¿Cómo es la tomatera?	¿Cómo es el castaño?
5 	13. El campo	130	¿Cómo son las montañas?	¿Cómo son los ríos?
	14. La ciudad	140	¿Qué hay en la estación?	¿Cómo es un supermercado?
	15. El mar	150	¿Qué hay en los puertos?	¿Qué hacen los pescadores?

PREGUNTA 3	ACTIVIDADES	DESCUBRE	CUADERNO DEL EXPLORADOR
¿Tenemos todos las mismas aficiones?	Educación para la salud. Deportes.	Saludos del mundo.	El otoño
¿Cómo es la carne?	Educación para la salud. El desayuno.	Comidas del mundo.	
¿Cuándo vamos al médico?	Educación para el consumo. Cosas necesarias.	Bienvenidos al circo.	
¿Se dobla el hierro?	Integración. Materiales y sus usos.	La torre Eiffel.	La Navidad
¿Hay agua en las nubes?	Integración. Características del agua.	Una ciudad en el agua.	
¿Qué hay en el cielo de noche?	Educación para la salud. Importancia del Sol.	El mundo sin Sol.	
¿Vemos luces de distintos colores?	Educación vial. Las luces informan.	El faro de Alejandría.	La casa
¿Para qué sirven las ruedas?	Integración. Ruedas y medios de transporte.	Los rompehielos.	
¿Cómo utilizamos los coches?	Educación vial. Señales de tráfico.	Motos para la nieve.	
¿Dónde duermen los animales?	Educación ambiental. El lugar de cada especie.	El panda.	La primavera
¿Cómo son las sardinas?	Integración. Características de los animales.	El tucán.	
¿Cómo es el tomillo?	Educación ambiental. Necesidades de las plantas.	Los árboles gigantes.	
¿Qué hay en...? (Trabajos del campo)	Integración. Paisaje de la montaña.	El río Nilo.	Los amigos
¿Cómo trabajan los bomberos?	Educación vial. Cruzar la calle.	La ciudad de Nueva York.	
¿Cómo son las playas?	Integración. El paisaje costero.	El puerto de Hong Kong.	

Contenidos

BLOQUE	TEMA	pág.	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2
1 Cómo somos 	1. El cuerpo por fuera	6	¿Cómo es la piel?	¿Cómo son nuestros ojos?
	2. El cuerpo por dentro	16	¿Qué hay debajo de la piel?	¿Cómo respiramos?
	3. Nacemos y crecemos	26	¿Cómo es un bebé?	¿Qué alimentos necesitamos?
2 La tierra y el cielo 	4. El papel y el plástico	36	¿De qué se hace el papel?	¿Qué es el plástico?
	5. La tierra	46	¿Qué podemos ver en el suelo?	¿Qué es una roca?
	6. El cielo	56	¿Cómo es el cielo de día?	¿Cómo es el cielo de noche?
3 Máquinas y aparatos 	7. La electricidad	66	¿Para qué sirve la electricidad?	¿Cómo llega la electricidad a casa?
	8. Las máquinas	76	¿Para qué sirven las máquinas?	¿Cómo se mueven las máquinas?
	9. El teléfono: el sonido	86	¿Para qué usamos el teléfono?	¿Qué sonidos oímos?
4 Animales y plantas 	10. Dónde viven los animales y plantas	98	¿Hay animales en el polo Norte?	¿Hay plantas en el desierto?
	11. Los animales	108	¿Cuántos animales hay?	¿Cómo es un animal por dentro?
	12. Las plantas	118	¿Son iguales todas las plantas?	¿Cuántas clases de plantas hay?
5 El paisaje 	13. El campo	130	¿Cómo es un paisaje montañoso?	¿Cómo es un río?
	14. Ciudades y pueblos	140	¿Cómo son las ciudades?	¿Cómo son los pueblos?
	15. La costa y las islas	150	¿Cómo es un paisaje de costa?	¿Cómo es el mar?

PREGUNTA 3	ACTIVIDADES	DESCUBRE	CUADERNO DEL EXPLORADOR
¿Cuántos dientes tenemos?	Educación para la salud. El ojo y la piel.	El alfabeto Braille.	Los juegos
¿Qué hace el corazón?	Educación para la salud. Órganos y aparatos.	Los sherpas.	
¿Qué es la gripe?	Educación para la salud. Un botiquín.	Panes del mundo.	
¿De qué está hecha la ropa?	Integración. Aplicaciones de los materiales.	El secreto de la seda.	El invierno
¿Qué es una piedra preciosa?	Educación ambiental. Componentes del suelo.	El Monte Rushmore.	
¿Cuándo sale el arco iris?	Educación ambiental. El cielo de día y de noche.	Marte.	
¿Cómo funciona una lámpara?	Integración. Aplicaciones de la electricidad.	Luz y sonido en el templo.	El carnaval
¿Qué mueve a las máquinas?	Integración. Aplicaciones de las máquinas.	El Titanic.	
¿Qué son los medios de comunicación?	Integración. Medios de comunicación.	Periódicos al revés.	
¿Dónde viven más animales y plantas?	Educación ambiental. Ecosistemas.	El charrán, un ave muy viajera.	La televisión
¿Cómo nacen los animales?	Integración. Características de los animales.	La noche de las tortugas marinas.	
¿Cómo nacen las plantas?	Educación ambiental. Tipos de plantas.	El jardín del desierto.	
¿Cómo es el trabajo del campo?	Integración. El relieve	Un pueblo junto al río Amazonas.	El verano
¿Cómo funciona una fábrica?	Integración. Instalaciones de una ciudad.	Estambul.	
¿Cómo son las islas?	Integración. El relieve costero.	Australia.	

Contenidos

BLOQUE	TEMA	pág.	INFORMACIÓN	
1 Los alimentos y la nutrición	1. Los alimentos	5	Los seres vivos	Los seres vivos se alimentan
	2. La digestión	17	La nutrición del ser humano	El aparato digestivo
	3. Respiración, circulación y excreción	29	La respiración	La circulación
2 La tierra y el agua	4. La tierra y el suelo	39	Los minerales y las rocas	La obtención de minerales y rocas
	5. La tierra y el agua	51	El agua en la naturaleza	El agua se mueve
	6. La Tierra y el Sol	63	El Sistema Solar	Los días y las noches
3 Animales y plantas	7. Los animales	75	Los animales vertebrados	Los animales invertebrados
	8. Las plantas	87	Las plantas	Tipos de plantas
	9. Los ecosistemas	99	Los ecosistemas	Los componentes de los ecosistemas
4 El paisaje	10. La agricultura y la ganadería	111	La producción de alimentos	Agricultura y paisaje
	11. La industria	123	El trabajo en las fábricas	Las fábricas necesitan energía
	12. La pesca y el mar	135	El mar	Las costas
5 Historia de los alimentos	13. El cultivo de la tierra	147	¿Cómo surgió la agricultura?	A través del tiempo: Del arado al tractor
	14. Alimentos por la tierra y por el mar	157	La época de los descubrimientos	A través del tiempo: De los cereales al azúcar
	15. La producción en fábricas	167	La época de las primeras fábricas	A través del tiempo: De la salazón a los congelados

INFORMACIÓN		TÉCNICA/INFORME	DESCUBRE
Tipos de alimentos	La dieta	Elaborar una dieta	Dietas del mundo
La digestión	La boca y la dentadura	Conservación de alimentos	Los indios americanos y la carne de búfalo
La excreción		¿Cómo es la piel y para qué sirve?	Los colores de la piel
El suelo	Tipos de suelos	Los materiales en la construcción	Monumentos de piedra
La lluvia y el viento	Cómo llega el agua hasta las casas	El agua y la agricultura	Los cultivos en los desiertos: los oasis
Las estaciones	¿Qué tiempo hace?	Cultivos del mundo	El regalo del Nilo
La alimentación de los animales	La respiración de los animales	La dieta de los animales	Los animales en nuestra alimentación
La nutrición de las plantas	La importancia de las plantas	Los bosques	El bosque tropical
La alimentación en el ecosistema	Los refugios de los animales	Ecosistemas del mundo	La sabana
Poblaciones y casas rurales	Las casas rurales tradicionales	El mapa de un paisaje rural	Casas diferentes
Clases de industria	Las industrias de la alimentación	La artesanía	Las madreñas
Los recursos del mar	La pesca	La costa en los mapas	Los faros
La vida de... Un campesino hace mil años		Un campesino hace mil años	Lecturas de la historia
La vida de... Un marinero hace 500 años		Un marinero hace 500 años	Lecturas de la historia
La vida de... Un obrero hace 200 años		Un obrero hace 200 años	Lecturas de la historia

2. Las fábricas necesitan energía



Preguntas

1. ¿Cuáles son las principales fuentes de energía?
2. ¿Qué tipos de centrales eléctricas existen?
3. ¿Cómo se puede conseguir energía sin contaminar el medio ambiente?



Central térmica de Andorra (Teruel).

Necesitamos mucha energía

Los coches, los tractores, las calefacciones, los ascensores, muchos otros aparatos que tenemos en nuestras casas y las máquinas de las fábricas necesitan energía para funcionar.

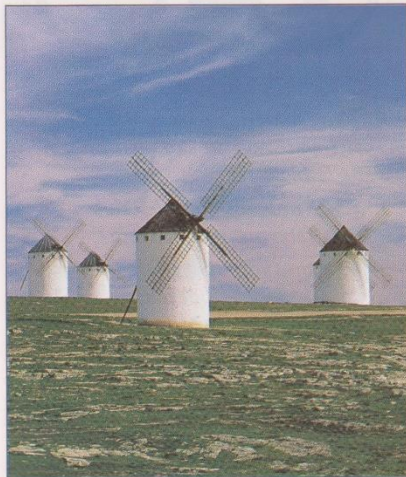
Sin energía perderíamos muchas comodidades y no sería posible el trabajo en las fábricas y talleres.

Hay fuentes de energía renovables y no renovables

Obtenemos energía del Sol, del agua, del viento y, sobre todo, del petróleo, del carbón y del uranio. Todas estas fuentes de energía pueden transformarse en electricidad. Unas fuentes de energía son renovables y otras no renovables.

- **Fuentes de energía no renovables** son aquellas que han tardado millones de años en formarse y se agotan cuando se usan. Por ejemplo, el petróleo y el carbón.
- **Fuentes de energía renovables** son aquellas que no se agotan cuando se usan. Por ejemplo, el Sol, el viento y el agua.

Casi todas las energías no renovables contaminan el ambiente. En cambio, las energías renovables no contaminan. Son energías limpias.



Molinos de viento en Campo de Criptana (Ciudad Real).

Contenidos

BLOQUE	TEMA	pág.	INFORMACIÓN		
1	El cuerpo humano. La relación	1. Los seres vivos se relacionan	5	La función de relación	Los animales se relacionan
		2. El movimiento	17	El movimiento	El esqueleto
		3. Los sentidos	27	Los sentidos. El tacto	La vista
2	Materiales y energía	4. Los materiales. El calor	39	Los materiales	Los usos de los materiales
		5. La luz. El sonido	51	La luz	Los cuerpos y la luz
		6. La electricidad	63	La electricidad	La electricidad y los cuerpos
3	Animales y plantas	7. Los animales	75	Los animales invertebrados	Los mamíferos
		8. Las plantas	87	Los vegetales	Plantas con flores y sin frutos
		9. Los ecosistemas	99	Las relaciones en un ecosistema	La alimentación en un ecosistema
4	El paisaje y el transporte	10. Las ciudades	111	Las ciudades y el paisaje	Las ciudades cambian
		11. El paisaje	123	¿Cómo es la montaña?	La vida en las montañas
		12. Los intercambios	135	Los transportes	Viajan las mercancías
5	Historia del transporte	13. Antiguos medios de transporte	147	Panorama: La época antigua	A través del tiempo: De la rueda al automóvil
		14. Máquinas para el transporte	157	Panorama: La época de las primeras fábricas	A través del tiempo: De la escritura al ordenador
		15. Medios de transporte actuales	167	Panorama: Hace 100 años	A través del tiempo: Del globo a la nave espacial

INFORMACIÓN		TÉCNICA/INFORME	DESCUBRE
El sistema nervioso	La comunicación	Los insectos sociales	Los termiteros
La musculatura		El ejercicio físico y la salud	Las personas zurdas
El oído	El gusto y el olfato	La salud de nuestra vista	El mundo de las personas zurdas
El calor	Los materiales y el calor	Los volcanes	Los trajes de los vulcanólogos
El sonido	La propagación del sonido	Contaminación acústica	Las pantallas acústicas
Los circuitos eléctricos	Producción y transporte	Electricidad y seguridad	Los tendidos eléctricos y las aves
Las aves y los reptiles	Los anfibios y los peces	Animales que viajan: las migraciones	Otros animales migratorios
Plantas con flores y con frutos	Las necesidades de las plantas	Elaboración de fichas de plantas	Los jardines botánicos
El bosque	El mar	Técnicas de observación de animales	Los problemas de los safaris fotográficos
Los transportes en las ciudades	Las comunicaciones	El plano de una ciudad	La ciudad de Bangkok
¿Cómo es el río?	La vida cerca de los ríos	El mapa del relieve	La vida en el Tíbet
Viajan las personas	El turismo en Europa	El mapa de carreteras	El Transiberiano
La vida de... Un legionario romano		Un legionario romano	Lecturas de la historia
La vida de... Un emigrante hace 200 años		Un emigrante hace 200 años	Lecturas de la historia
La vida de... Un turista de principios de siglo		Un turista hace 100 años	Lecturas de la historia

Actividades

- 1 ¿Qué debemos hacer para observar a los animales en la naturaleza? Completa escribiendo SÍ o NO.

	SÍ	NO
Poner trampas para cazar animales.		
Dejar abandonada la basura.		
Ocultarnos en silencio.		
Tirar comida a los animales.		
Hablar a gritos entre nosotros.		
Coger las crías en brazos.		
Utilizar prismáticos.		
Tomar datos en un cuaderno.		

- 2 ¿Qué datos podrías conocer de los animales de la fotografía si pudieras observarlos en la naturaleza?

Actividades

- 1 Explica cómo son los refugios de observación de aves de una laguna.
- 2 ¿Son necesarios estos refugios? ¿Por qué?
- 3 Copia y completa el cuadro fijándote en el dibujo.

TIPOS DE AVES	OBSERVACIONES		
	Cómo son	Cómo se desplazan en el agua	Qué comen
Flamenco			Invertebrados
Pato cuchara			Plantas
Pato colorado			Plantas



Descubre

Los problemas de los safaris fotográficos

Los safaris fotográficos se organizan para observar a los animales que viven en la sabana. Se emplean vehículos todo terreno sin techo en los que viajan varias personas.

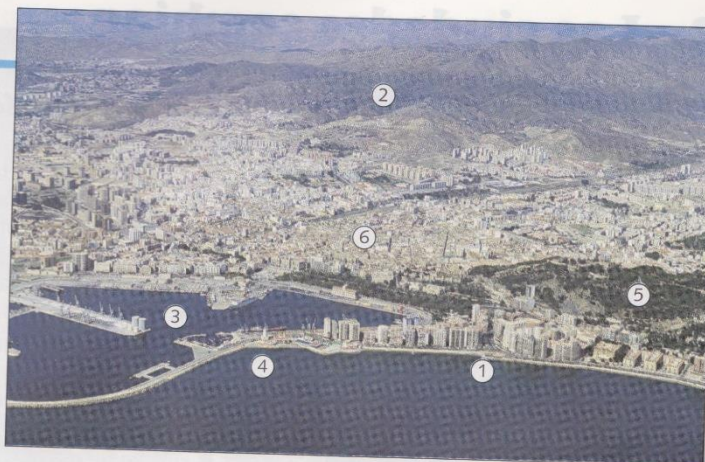
Estos safaris perjudican a los animales de diversas formas:

- Los vehículos que se utilizan hacen ruido y contaminan.
- Las personas se acercan mucho a los animales y hacen que cambien su comportamiento. Por ejemplo, hay animales que abandonan a sus crías cuando son molestados. Las crías abandonadas no pueden sobrevivir sin el cuidado de sus padres. Otros animales dejan de comer.



- Describe lo que observas en la fotografía.
- ¿De qué formas se pueden hacer safaris fotográficos sin molestar a los animales?

- ① Playa
- ② Montaña
- ③ Puerto
- ④ Faro
- ⑤ Monumento
- ⑥ Viviendas



Málaga. La ciudad ha transformado la costa y la montaña.

Las ciudades transforman el paisaje

La población de las ciudades ha aumentado mucho en los últimos años. Por eso se construyen constantemente nuevos edificios y se transforma el paisaje de los alrededores:

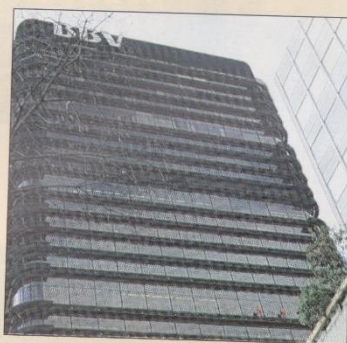
- Se talan bosques y se aplanan colinas para construir barrios y polígonos industriales, así como carreteras y líneas de ferrocarril.
- Se transforma la costa para construir puertos e instalaciones turísticas.

El crecimiento de las ciudades aumenta además la contaminación del aire y de las aguas.



Observa

Un rascacielos



- ¿Cuántas plantas tiene?
¿Cómo crees que se sube a las plantas más altas?
- ¿Con qué materiales está construido?
- ¿Qué significan los rótulos que hay en la fachada?
- ¿Para qué se utiliza, para viviendas o para oficinas?

Actividades

IDEAS BÁSICAS

- 1 Escribe algunas características de las ciudades (número de habitantes, calles y edificios, etc.).

EXPLICA

- 2 Responde:
 - ¿Por qué los edificios de las ciudades son más altos que los de los pueblos?
 - ¿Qué ventajas tiene la vida en las ciudades? ¿Y qué inconvenientes tiene?
 - ¿Qué zona elegirías para construir una ciudad? ¿Por qué?

Contenidos

BLOQUE	TEMA	pág.	CONTENIDO			
1	El cuerpo humano	1. Los seres vivos	7	Las clases de seres vivos	Los seres humanos	El cuerpo humano
		2. La reproducción humana	19	La reproducción	La fecundación	El embarazo y el parto
		3. El crecimiento	31	La infancia	La juventud	La madurez y la ancianidad
		Informe 1. La población de Andalucía		41		
2	Materia y energía	4. La materia	47	La materia y sus propiedades	Los estados de la materia	Los cambios de la materia
		5. La energía	59	La energía	Las fuentes de energía	Transformaciones de la energía
		6. Fuerzas y máquinas	71	Las fuerzas	Las máquinas	Tipos de máquinas
		Informe 2. La energía y la minería andaluzas		81		
3	Animales y plantas	7. La reproducción de los animales	87	Las etapas de la vida	La reproducción de los mamíferos	La reproducción de las aves
		8. La reproducción de las plantas	99	Los tipos de reproducción	Flores, frutos y semillas	De la flor al fruto
		9. Los ecosistemas	111	Los ecosistemas	Los cambios de los ecosistemas	Los ecosistemas y las personas
		Informe 3. Fauna y flora de Andalucía		121		
4	Andalucía	10. Los paisajes de Andalucía	127	El relieve de Andalucía	Las costas y el mar	Los ríos de Andalucía
		11. La economía y el trabajo	141	El sector primario andaluz	La industria en Andalucía	El sector servicios
		12. El gobierno y la cultura	155	La Comunidad de Andalucía	Monumentos de Andalucía	Las fiestas de Andalucía
		Informe 4. Andalucía en España		167		
5	Los tiempos pasados	13. La época de los romanos	173	El imperio romano	Roma, capital del imperio	La vida de los patricios romanos
		14. La época de los castillos	185	Europa en el año 1000	La ciudad islámica	La vida de los campesinos
		15. La época de las catedrales	197	El siglo XIII	Las ciudades	La vida de los mercaderes
		Informe 5. La historia de Andalucía		209		

CONTENIDO		TÉCNICA/INVESTIGA	TEMAS TRANSVERSALES
	La célula	<ul style="list-style-type: none">• Hongos útiles• El corazón	Medio ambiente. Semáforos vivientes de la contaminación
	El primer año de vida	<ul style="list-style-type: none">• La familia• La lactancia	Salud. Mejor prevenir que curar
		<ul style="list-style-type: none">• El crecimiento y la alimentación• Las vacunas	Educación multicultural. ¿Cuánto podemos crecer?
	Los cambios de estado	<ul style="list-style-type: none">• Cálculo de la densidad• Cambios de la materia	Medio ambiente. Combustibles y contaminación
	El calor	<ul style="list-style-type: none">• El uso de la energía• La utilización del petróleo	Medio ambiente. Las pilas
		<ul style="list-style-type: none">• Los ordenadores• El brazo y la palanca	Salud. Los robots artificieros
	La reproducción de los anfibios	<ul style="list-style-type: none">• Las piscifactorías• ¿Cómo es un huevo de ave?	Medio ambiente. ¡No molesten, por favor!
	La germinación y el crecimiento	<ul style="list-style-type: none">• Los invernaderos• La polinización por animales	Salud. Primero lavar y después comer
		<ul style="list-style-type: none">• Los incendios forestales• La construcción de una presa	Medio ambiente. La foca monje
	El clima de Andalucía	Los paisajes de Andalucía <ul style="list-style-type: none">• Analizar un paisaje• El río Guadalquivir	Nuestro patrimonio. Grutas en Andalucía
	Los transportes andaluces	El turismo en Andalucía <ul style="list-style-type: none">• Analizar datos económicos• Productos de Andalucía	Medio ambiente. Las aguas subterráneas
	La cultura popular andaluza	<ul style="list-style-type: none">• Analizar una fiesta• Un baile de Andalucía	Nuestro patrimonio. Andaluces en otras tierras
	Los grandes edificios romanos	<ul style="list-style-type: none">• Analizar un anfiteatro romano• Antes y después de Cristo	
	Los monasterios medievales	<ul style="list-style-type: none">• Analizar un castillo• Las eras	
	Las universidades	<ul style="list-style-type: none">• Analizar una catedral• Las edades de la Historia	

3



Los combustibles

Los combustibles son materiales que pueden arder. La leña, el carbón y el gas natural son combustibles. Los combustibles poseen **energía química**: cuando arden se desprende energía luminosa y calorífica. Esta energía puede transformarse en movimiento cuando los combustibles se utilizan para que funcione un motor.

El Sol

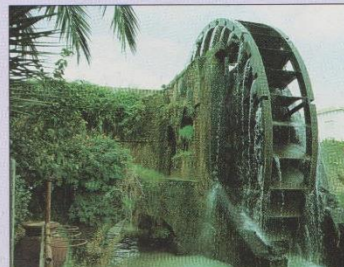
El Sol proporciona luz y calor. Todos los seres vivos necesitan la **energía solar** para vivir. En la actualidad se utiliza la luz y el calor del Sol para producir energía eléctrica, sobre todo en las viviendas.



El viento se emplea como fuente de energía en las centrales eólicas.

La energía de los molinos

Observa las fotografías y contesta.



- ¿Qué energía utilizan estos molinos para funcionar?
- ¿Son fuentes de energía renovables o no renovables?

Actividades

- 1 Haz una lista con aquellos materiales o fenómenos de la naturaleza que sirven para obtener energía.
- 2 Indica situaciones concretas donde se utiliza la energía de estas fuentes energéticas.

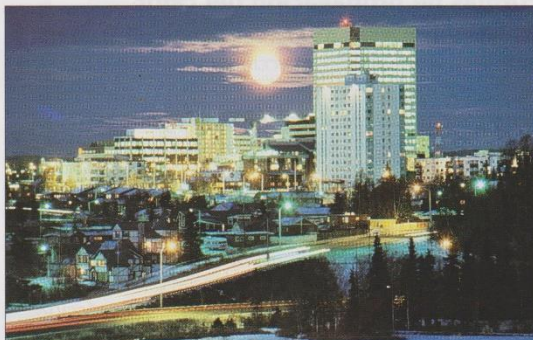
a) Agua.	d) Madera.
b) Viento.	e) Gasolina.
c) Sol.	f) Animales.
- 3 Escribe qué fuente de energía se utiliza en cada caso, y si es renovable o no renovable.

a) Un barco de vela navegando.	d) Un coche de carreras corriendo.
b) Una persona practicando el windsurf.	e) Una radio con pilas.
c) Una esquiadora.	f) Un panel solar.

El uso de la energía

La energía en nuestra vida

En nuestra vida diaria empleamos continuamente energía para actividades muy diferentes. Por ejemplo, utilizamos la luz eléctrica, nos duchamos con agua caliente o utilizamos un medio de transporte para ir al colegio o a trabajar. Las industrias, el alumbrado, el transporte público y muchas otras actividades humanas requieren enormes cantidades de energía. Cuanto mayor es el nivel de vida de una sociedad, mayor es su consumo de energía.



En las ciudades se consume mucha energía eléctrica para iluminar las calles y las casas.



El incendio de un petrolero puede ocasionar la muerte de muchos seres vivos del mar.

La energía y el medio ambiente

El uso de las fuentes de energía ha hecho posible el desarrollo tecnológico y social. Sin embargo algunas fuentes de energía son contaminantes y perjudican el medio ambiente y nuestra salud. Por ejemplo, los combustibles contaminan la atmósfera, y la energía nuclear produce residuos peligrosos.

Además, la producción de energía también puede dañar el medio ambiente. Por ejemplo, la construcción de una central hidroeléctrica produce un daño ambiental. En estas centrales hay embalses donde se acumula el agua que se necesita para obtener electricidad. Para construir el embalse se destruyen muchas plantas, animales y pueblos.

1 Propón varias ideas para ahorrar energía en tu casa o en el colegio.

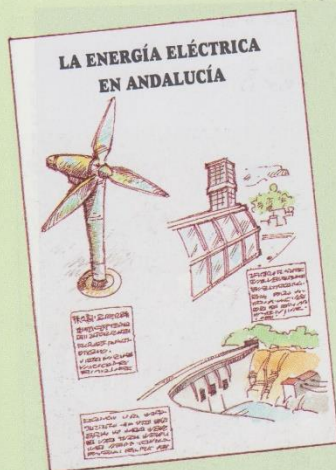
2 Explica cómo se desperdicia la energía e indica cómo podría evitarse este despilfarro.

- Manteniendo la luz eléctrica encendida en una habitación cuando no hay nadie en ella.
- Encendiendo la televisión o un aparato de música cuando no se está utilizando.
- Poniendo la lavadora o el lavaplatos cuando no están llenos.
- Utilizando el coche particular en lugar del transporte público.
- Encendiendo más bombillas de las necesarias.
- Encendiendo las farolas de la calle cuando todavía hay luz natural.

PROYECTO

UN MURAL SOBRE LA ENERGÍA EN ANDALUCÍA

Realiza con tus compañeros un mural en el que expongas las ideas más importantes sobre la energía en Andalucía. Sigue estos pasos:



- 1.º Decide las diferentes partes que vas a tratar en el mural. Por ejemplo:
 - La producción de energía en Andalucía.
 - El consumo de electricidad en Andalucía.
 - Las nuevas fuentes de energía.
- 2.º Inventa un título para el mural y escríbelo en la parte superior de la cartulina.
- 3.º Redacta en un papel aparte un pequeño texto en el que recojas las ideas principales. Después, copia el texto en la zona de la cartulina reservada para ello.
- 4.º Busca fotografías relacionadas con la producción y el consumo de energía en Andalucía y pégalas en el mural.

INVESTIGA

LAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN ANDALUCÍA

Aprovechar el calor del sol

Andalucía es la Comunidad Autónoma que disfruta de mayor número de horas de sol al año. Por ello, cada vez se utiliza más la energía solar para producir electricidad en las viviendas, así como para iluminar las carreteras.

El Gobierno andaluz facilita ayudas para promover que siga aumentando el uso de la energía solar, una fuente de energía que no se agota y que además no contamina el medio ambiente.

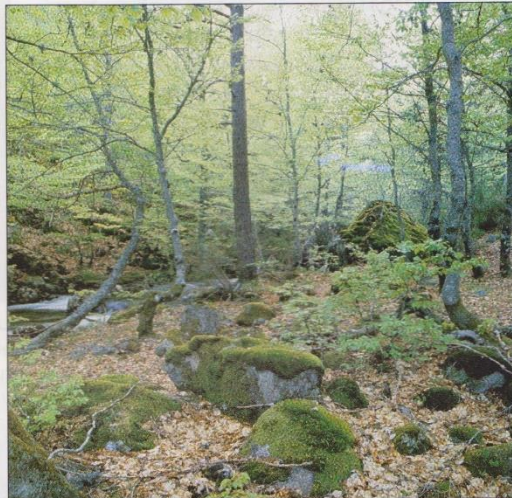


- ¿Por qué Andalucía es la Comunidad Autónoma en la que se produce más energía solar?
- Investiga en qué zonas de la Comunidad Autónoma de Andalucía se utiliza la energía solar.

INVESTIGA

Las características del bosque caducifolio

- 1 Describe las plantas de la fotografía. ¿Puedes observar árboles, arbustos y hierbas?
- 2 ¿Qué tipo de plantas viven sobre las rocas y en los troncos de los árboles?
- 3 Algunas plantas del bosque caducifolio viven en los claros del bosque, y otras se encuentran siempre en zonas de sombra. ¿A qué se debe esta diferencia?
- 4 ¿Por qué al llegar la primavera salen nuevas hojas en las plantas del bosque?
- 5 ¿Qué problemas tienen para encontrar alimento los animales herbívoros durante el invierno en un bosque caducifolio?
- 6 ¿Y los animales carnívoros?



EDUCACIÓN AMBIENTAL



Ordesa y Monte Perdido.

Las reservas de la biosfera

Las reservas de la biosfera son grandes zonas en las que el medio ambiente (animales, plantas, aire, suelo...) está muy conservado, y en las que las actividades humanas se realizan de forma que respetan también el medio ambiente.

Para que un territorio sea declarado reserva de la biosfera es necesario que cumpla estas condiciones: estar bien conservado, reunir seres vivos característicos y realizar en él actividades destinadas a su protección. Las actividades humanas deben ser compatibles con la conservación de los seres vivos.

Algunas reservas de la biosfera españolas son Grazalema (Andalucía), Lanzarote (Canarias), Menorca (Baleares) y Manzanares (Madrid).

- Elabora un mapa de España en el que indiques todas las reservas de la biosfera de nuestro país.
- ¿Cuál es la reserva de la biosfera más cercana al lugar donde vives?

Contenidos

BLOQUE	TEMA	pág.	INFORMACIÓN			
1	El cuerpo humano	1. Los seres humanos	5	El ser humano, un animal especial	La diversidad humana	Nuestros antepasados
		2. La función de nutrición	19	La digestión	La respiración La excreción	La circulación
		3. La relación	35	Los sentidos	El sistema nervioso	El aparato locomotor El movimiento
	Proyecto 1. Comparar animales			49		
2	La Tierra	4. La Tierra en el universo	53	El universo	El Sistema Solar	Los movimientos de la Tierra
		5. La Tierra cambia	67	Las partes de la Tierra	Las fuerzas internas de la Tierra	Los cambios externos
		6. Materia y energía en la Tierra	81	La materia terrestre	La energía solar	La Tierra es un imán
Proyecto 2. Rocas y minerales			93			
3	El medio ambiente	7. El medio ambiente	97	El clima	Los biomas	El medio ambiente
		8. La Europa de clima atlántico	111	El paisaje natural atlántico	Un paisaje muy humanizado	
		9. La Europa de clima mediterráneo	123	El paisaje natural mediterráneo	Un paisaje muy transformado	
Proyecto 3. Parques Nacionales españoles			135			
4	España y Europa	10. España en Europa	139	Los paisajes europeos	Un continente diverso	La Unión Europea
		11. España. Estudio físico	153	El relieve	Las aguas: ríos y costas	El clima y la vegetación
		12. La población y la economía	167	La población española	Actividades del sector primario	El sector secundario
Proyecto 4. España: el cambio político			181			
5	Grandes cambios del pasado	13. La ampliación del mundo conocido	185	El mundo en 1453	Los descubrimientos	
		14. Las revoluciones industriales	197	La vida en el siglo XVII	Las revoluciones industriales	
		15. Las revoluciones políticas	209	El gobierno en el siglo XVII	El avance de los derechos	
Proyecto 5. Cambios en la historia			221			

IMÁGENES	INVESTIGA/DEBATE	TEMAS TRANSVERSALES
<ul style="list-style-type: none"> • El interior del cuerpo humano • Los primates 	<ul style="list-style-type: none"> • Los fósiles • Las pinturas prehistóricas 	Educación multicultural. Los pueblos nómadas actuales
<ul style="list-style-type: none"> • La sangre • Los trasplantes 	<ul style="list-style-type: none"> • La molleja de las aves • La donación de sangre 	Salud. Los rayos solares y la piel
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el cuerpo humano 	<ul style="list-style-type: none"> • La forma y la función de un órgano • La investigación con animales 	Salud. Las drogas
<ul style="list-style-type: none"> • La Luna • Exploradores del espacio 	<ul style="list-style-type: none"> • Los eclipses • El gasto en investigación espacial 	Convivencia. La estación Mir
<ul style="list-style-type: none"> • El vulcanismo canario • Paisajes formados por la erosión 	<ul style="list-style-type: none"> • La formación de los continentes • Obras públicas y medio ambiente 	Educación multicultural. Antiguos aparatos para detectar terremotos
<ul style="list-style-type: none"> • Lentes y espejos 	<ul style="list-style-type: none"> • El funcionamiento de un timbre • La utilización del petróleo 	Medio ambiente. El magnetismo terrestre y las tortugas marinas
<ul style="list-style-type: none"> • El desierto • La selva 	<ul style="list-style-type: none"> • El bosque caducifolio • La separación de basuras 	Medio ambiente. Las reservas de la biosfera
<ul style="list-style-type: none"> • La España atlántica • El bosque atlántico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuatro países europeos atlánticos • La creación de espacios protegidos 	Medio ambiente. El smog de las grandes ciudades
<ul style="list-style-type: none"> • La España mediterránea • El bosque mediterráneo 	<ul style="list-style-type: none"> • Otros países del Mediterráneo • Trabajo dentro y fuera de casa 	Medio ambiente. Puntos negros de los ríos
<ul style="list-style-type: none"> • Un país europeo: Italia • Capitales europeas 	<ul style="list-style-type: none"> • Las instituciones de la Unión Europea • El euro 	Convivencia. Las opiniones de los europeos
<ul style="list-style-type: none"> • El mapa físico de España • La vida en la costa 	<ul style="list-style-type: none"> • Los ríos de España • El problema del agua 	Medio ambiente. La política medioambiental en España
<ul style="list-style-type: none"> • Un país de servicios • El turismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad de población de las CC. AA. • La economía y el medio ambiente 	Convivencia. El trabajo durante la infancia
<ul style="list-style-type: none"> • Descubridores y conquistadores • Nuevos productos y gentes 	<ul style="list-style-type: none"> • San Pedro del Vaticano • La esclavitud de los indígenas 	
<ul style="list-style-type: none"> • La ciudad industrial • Nuevos productos y marcas 	<ul style="list-style-type: none"> • La Torre Eiffel • El trabajo infantil 	
<ul style="list-style-type: none"> • Los derechos de las mujeres • Figuras en la lucha por los derechos 	<ul style="list-style-type: none"> • El palacio de Versalles • El fin de la servidumbre 	

UN CASO REAL: DOCUMENTOS PARA EL DEBATE

1 Para qué sirve el petróleo

El petróleo es una mezcla de varias sustancias. Para utilizar el petróleo es necesario refinarlo. Durante el refinado se separan los diferentes componentes que lo forman.

Del petróleo se obtienen muchos derivados, por ejemplo, caucho, plásticos, pegamentos, asfalto y combustibles, como la gasolina y el gasóleo.

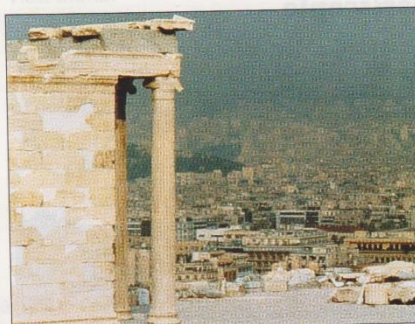
2 Cómo se obtiene el petróleo

El petróleo se forma a gran profundidad bajo la superficie de la Tierra, por lo que es necesario perforar el suelo para extraerlo. Se emplean grandes torretas con tubos perforadores. Si el petróleo se encuentra bajo el mar, las torretas se sitúan en plataformas sobre la superficie del agua. El petróleo extraído se transporta en tubos llamados oleoductos y en barcos petroleros.

3 Problemas que produce la obtención del petróleo



El accidente de un barco petrolero provoca la muerte de muchos seres vivos.



La combustión de la gasolina y el gasóleo en los motores de los automóviles contamina mucho la atmósfera.

ANÁLISIS DE LOS DOCUMENTOS

1. Lee los documentos y responde.

- ¿Cómo se obtiene el petróleo?
- ¿Para qué sirve el refinado del petróleo?
- Explica para qué se utilizan los diferentes derivados del petróleo que se mencionan en el texto.
- ¿Qué problemas puede producir el transporte del petróleo desde los lugares en los que se extrae hasta las refineries?
- ¿Qué sucede cuando un barco petrolero sufre un accidente, por ejemplo, choca con otro barco? ¿Por qué?

GUIÓN PARA EL DEBATE

1. Analiza y contesta.

- ¿Qué ventajas tiene utilizar envoltorios y embalajes de papel en lugar de plástico?
- ¿Por qué los coches modernos se fabrican con motores que emplean gasolina sin plomo en lugar de gasolina con plomo?
- Explica qué son la energía eólica, la energía hidráulica y la energía solar. ¿Proceden de fuentes de energía renovables o no renovables? ¿Son contaminantes?
- ¿En qué casos pueden utilizarse estas energías?
- ¿Qué ventajas y desventajas tiene utilizar estas energías?

3. El medio ambiente

Preguntas

1. ¿Qué es el medio ambiente?
2. ¿Qué problemas afectan al medio ambiente?
3. ¿Qué soluciones tienen estos problemas?

El medio ambiente

Todos los seres vivos, y las características del lugar donde viven (la temperatura, la humedad, el suelo, el aire...) forman el **medio ambiente**.

El medio ambiente de una planta o de un animal es limitado, ya que cada ser vivo habita en un lugar concreto. Sin embargo, las personas se han adaptado a vivir en cualquier lugar, y por eso su medio ambiente es toda la Tierra.

Los problemas del medio ambiente

Los problemas medioambientales son aquellos que perjudican al medio ambiente, es decir, a los seres vivos, a sus condiciones de vida y a los lugares donde habitan. Los principales problemas del medio ambiente son la contaminación, la deforestación, la desertización y la extinción de seres vivos.

- La **contaminación** se produce por la acumulación en el suelo, el aire y el agua de sustancias perjudiciales, que originan daños en los seres vivos.
- La **deforestación** consiste en la desaparición de bosques. Esta desaparición puede estar ocasionada por la tala excesiva de árboles, la contaminación y los incendios.
- Los **desertización** es la transformación de algunos paisajes en zonas desérticas, con suelos áridos, muy pobres y donde habitan pocos seres vivos.
- La **extinción de seres vivos**, es decir, su desaparición, puede producirse por la caza excesiva, los incendios...

Muchos problemas medioambientales están relacionados. Por ejemplo, la deforestación favorece la desertización y la extinción de seres vivos.



La deforestación debida a la tala de árboles es un problema medioambiental muy grave en el bosque tropical del Amazonas, en Brasil.



El panda está en peligro de extinción debido a la destrucción de los lugares donde vive.



La Reserva de los Ancares de Lugo (Galicia) es un espacio natural protegido. En esta zona hay bosques de robles, abedules y acebos. Entre los animales destacan el urogallo, la nutria y el lobo.

Soluciones a los problemas medioambientales

Muchos problemas ambientales se producen por la actividad del ser humano. Por esta razón las personas tenemos la responsabilidad de buscar soluciones a estos problemas. Además las personas podemos utilizar la inteligencia, la capacidad de razonar y los medios técnicos necesarios para llevar estas soluciones a la práctica.

Para proteger el medio ambiente se pueden tomar varias medidas, como las siguientes:

- **Disminuir la contaminación.** Por ejemplo, empleando combustibles menos contaminantes para los automóviles y reduciendo la cantidad de basura que producimos.
- **Evitar la tala de árboles silvestres,** cultivando árboles que luego serán talados para aprovechar su madera; sustituyendo la madera por otros materiales en muchos usos; ahorrando y reciclando papel, que se obtiene de la madera.
- **Prohibir la caza de animales** que estén en peligro de extinción y el comercio de los productos que se obtienen de estos animales, como el marfil.
- **Proteger zonas concretas** que sean muy valiosas por sus valores naturales. Esta protección se realiza mediante la creación de espacios naturales protegidos, como los parques naturales. En estos espacios se prohíbe cazar, talar árboles, cultivar, arrojar basuras... es decir, cualquier acción que pueda dañar al medio ambiente.

Para que estas medidas sean efectivas, es necesaria la colaboración de toda la sociedad.



Explica

El pájaro dodo

El pájaro dodo (o dronte) era un ave muy grande que no podía volar. Vivía en varias islas del océano Índico.

Los marineros europeos llegaron a estas islas en el año 1503 y cazaron tantos pájaros dodo que se extinguieron en 1681.



- Describe el pájaro dodo. Fíjate en la cabeza, el cuerpo, las plumas y las patas.
- ¿Crees que podría haberse evitado que esta ave desapareciera? Explica tu respuesta.

Actividades



1 Los problemas que afectan al medio ambiente, ¿están relacionados unos con otros? Explícalo con un ejemplo.

2 Analiza cómo afecta al medio ambiente la construcción de una urbanización en la costa.

Ten en cuenta estos aspectos: los animales y las plantas, el mar, la producción de basuras y los tendidos eléctricos.

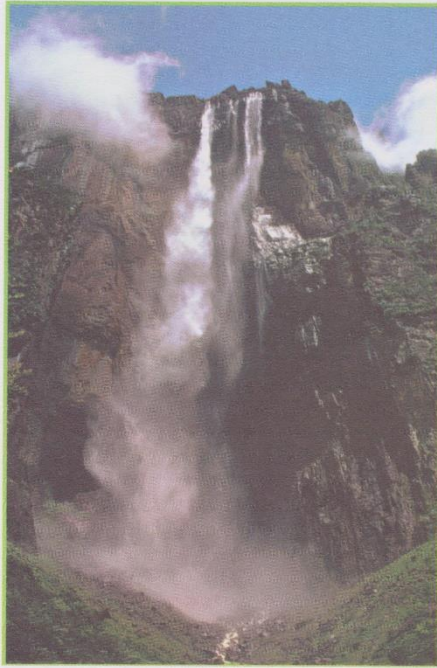
MAPA DE CONTENIDOS

UNIDAD	INFORMACIÓN Y ACTIVIDADES
1 Así es nuestro cuerpo  8	La cara y las manos Movemos nuestro cuerpo
2 Los sentidos  16	Oímos muchos sonidos Sentimos el frío y el calor El olor y el sabor
3 Alimentos sanos  26	Las comidas de cada día ¿Cómo comemos?
4 Creceamos sanos y fuertes 34	Nos aseamos Una ropa para cada momento
5 Tenemos una familia  42	Las familias cambian Convivimos con otras personas
 SABER HACER	Mi museo
6 ¿Cómo es tu casa? 54	En casa vivimos juntos Mi calle
7 El agua 62	La lluvia y la nieve Utilizamos el agua
8 Los animales que conozco  70	Animales recién nacidos La alimentación de los animales
9 Animales de la granja  78	Animales del bosque Animales del mar
10 Las plantas 86	Las plantas cambian Las plantas son útiles
 SABER HACER	Usar el termómetro
11 Disfrutamos del paisaje 98	Paisajes llanos La orilla del mar
12 ¡Todos al trabajo! 106	Una herramienta para cada trabajo Las personas que nos ayudan
13 Usamos muchos materiales 114	Usamos máquinas y herramientas Reutilizamos y reciclamos
14 Pueblos y ciudades 122	Pueblos diferentes El ayuntamiento
15 Viajamos 130	Viajan las mercancías Viajan las noticias
 SABER HACER	Montar y desmontar
REPASO FINAL	

 TIEMPO DE LECTURA	 EDUCACIÓN EN VALORES
Las personas cambian	Conocemos nuestras capacidades
Unos ojos para toda la vida	Cuidamos nuestra salud
Alimentos para todos	Somos solidarios
Sin barreras	Todos podemos hacer deporte
Una nueva compañera	Acogemos a nuevos compañeros
Casas muy diferentes	Conocemos otras culturas
Un lugar casi sin agua	Cuidamos el agua
El panda gigante	Protegemos a los animales
Las crías de los canguros	Respetamos las crías de animales
Las plantas carnívoras	Cuidamos la naturaleza
Una catarata gigantesca	Valoramos la naturaleza
Oficios desaparecidos	Todos los trabajos son necesarios
Un material especial	Respetamos las normas de seguridad
Una ciudad sobre el agua	Cuidamos las calles
La historia de los trenes	Cuidamos los transportes públicos

TIEMPO DE LECTURA

Una catarata gigantesca



El Salto del Ángel es la catarata más alta del mundo. Se encuentra en América del Sur.

En esta impresionante cascada el agua cae desde una altura de 976 metros. ¿Te imaginas? ¡Equivale a treinta edificios de diez pisos, puestos uno encima de otro!

El Salto del Ángel se llama así en honor de Jimmy Angel, el explorador que descubrió esta catarata hace unos 70 años.

- ¿Qué es una catarata? Marca.




- ☐ Un salto de agua construido por las personas.
- ☐ Una caída natural de agua de gran altura.





EDUCACIÓN EN VALORES. Valoramos la naturaleza.

- ¿Te gustan los paisajes naturales? ¿Crees que es importante conservarlos?

MAPA DE CONTENIDOS

UNIDAD	INFORMACIÓN Y ACTIVIDADES
1 Así somos 6	La identidad personal Expresamos lo que sentimos Somos diferentes
2 Nuestro cuerpo 16	Los huesos Los músculos La respiración
3 Los alimentos 26	Los alimentos naturales Los alimentos elaborados Los grupos de los alimentos
4 Nuestra salud 36	La salud y la enfermedad La alimentación saludable Costumbres saludables
5 El aire y el agua 46	El aire El agua Cuidemos el agua y el aire
 SABER HACER	Así soy yo
REPASO DEL PRIMER TRIMESTRE	
6 El planeta Tierra 60	El planeta Tierra El día y la noche La Luna y las estrellas
7 Fuerzas y máquinas 70	Las fuerzas Las máquinas El ordenador
8 Los animales 80	El lobo El jilguero La lagartija
9 Otros animales 92	La trucha La ranita de San Antonio La oruga de la seda
10 Las plantas 102	Las plantas Las partes de las plantas La utilidad de las plantas
 SABER HACER	Descubro un espacio natural
REPASO DEL SEGUNDO TRIMESTRE	
11 Los paisajes 116	La montaña La costa Nos orientamos
12 Vivimos juntos 126	La familia El colegio La localidad
13 El transporte 136	Los medios de transporte Usamos los medios de transporte La circulación
14 Los trabajos 146	La fabricación de productos Compramos y vendemos Nos comunicamos
15 El paso del tiempo 156	El reloj y el calendario Recuerdos de familia Antes y ahora
 SABER HACER	¿Dónde vivo?
REPASO DEL TERCER TRIMESTRE	
Lecturas de mi Comunidad	

 TIEMPO DE LECTURA		 SOY CAPAZ DE...
<ul style="list-style-type: none"> Iguales, pero diferentes Un sello muy personal 	<ul style="list-style-type: none"> Niño miedoso 	Decidir sobre los sentimientos
<ul style="list-style-type: none"> Los récords de los huesos Saber ganar y saber perder 	<ul style="list-style-type: none"> Un entrenador personal Relájate 	Organizar mi tiempo libre
<ul style="list-style-type: none"> El cuscús Lávalas bien 	<ul style="list-style-type: none"> El invento de las conservas 	Decidir qué alimentos comer
<ul style="list-style-type: none"> La nevera, un gran invento Nieves, la médica de los niños 	<ul style="list-style-type: none"> El hambre en el mundo 	Elegir un menú apropiado
<ul style="list-style-type: none"> Cantos submarinos ¡Huracán! 	<ul style="list-style-type: none"> El pozo nuevo 	Ahorrar agua
<ul style="list-style-type: none"> Las rocas cuentan historias Un amigo peligroso 	<ul style="list-style-type: none"> De la Tierra a la Luna 	Comprender un esquema
<ul style="list-style-type: none"> La fuerza de los imanes Un ordenador a manivela 	<ul style="list-style-type: none"> Leer antes de usar 	Ahorrar electricidad
<ul style="list-style-type: none"> Se llama «llama» Chusco tiene una garrapata 	<ul style="list-style-type: none"> Un zoo en el ordenador 	Elegir dónde conseguir un perro
<ul style="list-style-type: none"> Brisa y Brezo 	<ul style="list-style-type: none"> Los insectos y sus sorpresas 	Clasificar animales
<ul style="list-style-type: none"> Papel reciclado Los incendios forestales 	<ul style="list-style-type: none"> Plantas gigantes 	Elegir una planta
<ul style="list-style-type: none"> El Chimborazo 	<ul style="list-style-type: none"> Un descubridor de paisajes 	Describir fotografías de paisajes
<ul style="list-style-type: none"> La pata coja Adivina adivinador 	<ul style="list-style-type: none"> Erik 	Ponerme en el lugar de otra persona
<ul style="list-style-type: none"> De viaje por Bangkok 	<ul style="list-style-type: none"> Las señales de tráfico 	Seguir las normas de circulación
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo de Ángeles El zoco de Fez 	<ul style="list-style-type: none"> Los hermanos Lumière 	Pensar antes de comprar
<ul style="list-style-type: none"> Los relojes de agua Tic, tac 	<ul style="list-style-type: none"> No hace mucho tiempo... 	Aprender de los recuerdos

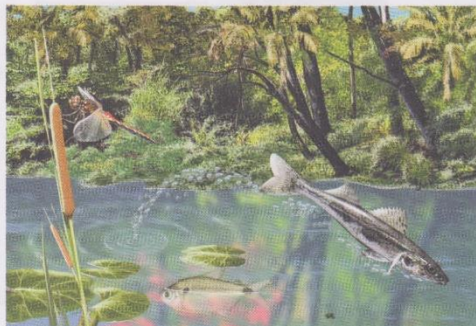
Cuidemos el agua y el aire

La contaminación del agua

Las personas no podemos beber cualquier agua. Debe estar limpia, para que no nos cause enfermedades. Las plantas y los animales también necesitan que el agua esté limpia.

Cuando se arrojan a los ríos basuras, detergentes o productos químicos, el agua se contamina y no sirve para los seres vivos.

El agua limpia es escasa. Por eso, es obligación de todos no malgastarla.



Agua limpia.



Agua contaminada.

La contaminación del aire

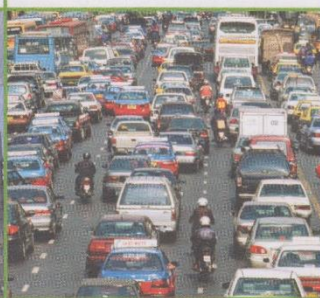
El aire, igual que el agua, también se puede contaminar. El aire se contamina principalmente con el humo de las fábricas, de los coches, de las calefacciones...

La contaminación del aire

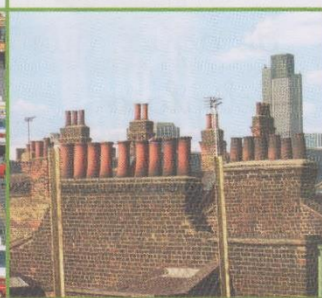
humo de las fábricas



humo del tráfico



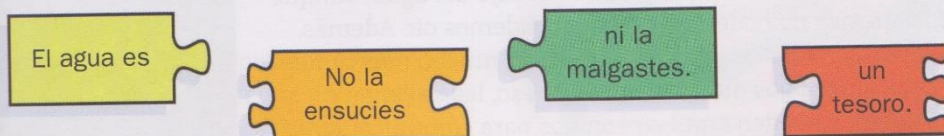
humo de las calefacciones



1. Colorea los comportamientos correctos y tacha los incorrectos.



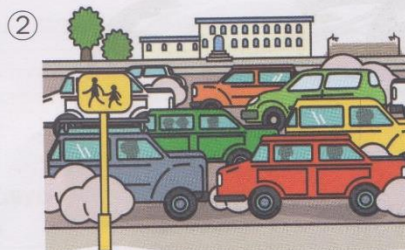
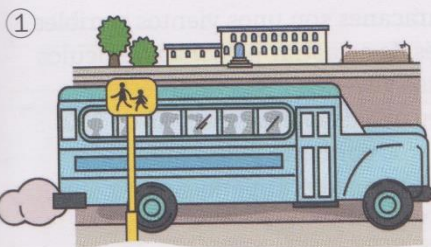
2. Une las piezas del puzle y escribe las oraciones.





EXPRESIÓN ORAL

3. Debate con tus compañeros qué forma de ir al colegio contamina menos el aire. Recuerda: deja hablar también a los demás.



Necesitamos agua y aire limpios.

Repaso y aplico

1. Completa.

líquido oxígeno gas hielo gases humo

- El aire es una mezcla de varios .
Uno de esos gases es el .
- El agua es un . Si se enfría, se transforma en , que es un sólido. Si se calienta, se transforma en vapor de agua, que es un .
- El aire se contamina con el de los coches, de las fábricas y de las calefacciones.





2. Copia la oración correcta de cada pareja.

- El agua dulce tiene algo de azúcar.
- El agua dulce no tiene sal.

- Para regar se puede usar agua dulce o agua salada.
- Para regar solo se puede usar agua dulce.

MAPA DE CONTENIDOS

UNIDAD		INFORMACIÓN		
1	Nuestro cuerpo 6	El cuerpo humano	El cuerpo se mueve	Crecemos y cambiamos
2	Los sentidos 20	La vista	El oído	El olfato, el gusto y el tacto
3	Los seres vivos 34	La nutrición	La relación	La reproducción
4	Los animales vertebrados 48	Los mamíferos	Los reptiles y las aves	Los peces y los anfibios
5	Los animales invertebrados 62	Los animales invertebrados	Los insectos	
REPASO TRIMESTRAL				
6	Las máquinas 76	Las máquinas	El interior de las máquinas	
7	El planeta Tierra 88	La Tierra, el Sol y la Luna	La Tierra y la Luna se mueven	La Tierra y su representación
8	El agua 102	El agua y sus estados	El agua en la naturaleza	El ciclo del agua
9	El aire y el tiempo atmosférico 116	El aire	El tiempo y el clima	El tiempo y las estaciones
10	Los paisajes 130	Los paisajes de interior	Los paisajes de costa	Ríos, lagos y embalses
REPASO TRIMESTRAL				
11	La localidad y la población 146	Los pueblos	Las ciudades	La población
12	Los trabajos 160	La agricultura	La ganadería, la pesca y la minería	El trabajo en las fábricas
13	El trabajo y los servicios 174	Los servicios	El comercio	Los transportes y las comunicaciones
14	Las instituciones de la localidad 188	El ayuntamiento	Los servicios municipales	
15	Conocer el pasado 200	El paso del tiempo	Los recuerdos del pasado	Una localidad a través del tiempo
REPASO TRIMESTRAL				

 APRENDE A HACER	 COMPRENDE Y APLICA	 SOY CAPAZ DE...	 EL MUNDO QUE QUEREMOS
La descripción de una persona	Señas de identidad de Luis	Respetar los sentimientos de los demás	¿Quién es el mejor?
El croquis rotulado	Salud auditiva	Proteger mi vista	Ofrece ayuda
La comparación de croquis	Dionisio, el pastor	Elegir cómo plantar una planta	La protección de los seres vivos
La secuencia de dibujos	Vertebrados amenazados de Andalucía	Elegir una mascota	No te los llesves a casa
El dibujo de un animal	La mariposa isabelina: una «joya» en Cazorla	Clasificar animales	Lo pequeño también es hermoso
El modelo de un molino	La historia del arado	Elegir una máquina	Trabaja seguro
Usar la brújula	Los ocho planetas	Elegir un instrumento científico	¡Cuidado con el sol!
Un experimento	¿Cómo llega el agua potable a nuestras casas?	Ahorrar agua	La escasez de agua
Una tabla del tiempo atmosférico	La caseta meteorológica	Relacionar actividades con el tiempo atmosférico	Una atmósfera más limpia
La lectura de un mapa de relieve	El río Guadalquivir	Elegir entre dos itinerarios	El patrimonio natural
La lectura del plano de una localidad	Las normas viales	Tener responsabilidades en la familia	Diferencias que unen
Un mapa temático	El cultivo de la vid	Organizar mi tiempo	¡Pezqueñines no, gracias!
Interpretar la etiqueta de un producto	La publicidad	Consumir responsablemente	Un trabajo solidario
Una encuesta	El Carnaval de Cádiz	Opinar sobre la localidad	Tomar acuerdos
Una línea del tiempo	La historia de Andalucía a través de sus monumentos	Valorar el pasado	Cuidemos nuestra historia



SOY CAPAZ DE...

Relacionar actividades con el tiempo atmosférico

Las familias de Lucas, Alicia, Álvaro y Sofía están preparando juntas una excursión. Pero cada uno de los niños quiere hacer distintas actividades:

- Lucas quiere nadar en el mar.
- Alicia y Álvaro quieren volar cometas.
- Sofía quiere esquiar.

• ¿Qué tiempo atmosférico necesita cada niño para poder realizar su actividad favorita?

a. Para Lucas es conveniente que...

- ☐ haga un día soleado. ☐ haga un día lluvioso.

b. Para Alicia y Álvaro...

- ☐ es mejor que llueva. ☐ debe haber brisa.

c. Para Sofía:

- ☐ tiene que hacer viento. ☐ tiene que haber nieve.



EL MUNDO QUE QUEREMOS

Una atmósfera más limpia

Muchas veces el aire que respiramos no está limpio, porque contiene sustancias como humo, cenizas y gases. Estas sustancias contaminan el aire y son perjudiciales para la salud.

El humo de los vehículos y de las fábricas contamina la atmósfera. Para reducir el humo y los gases contaminantes, actualmente, en los vehículos se utilizan combustibles que ensucian menos el aire y en las fábricas se usan filtros para evitar la contaminación.

- Escribe tres razones por las que es conveniente que el aire esté limpio.



2. Tipos de industrias

Según los productos que fabrican, las industrias pueden clasificarse en distintos grupos:

- Las **industrias básicas** transforman los productos naturales en materiales que utilizan otras industrias como materias primas. Por ejemplo, la industria del cemento.
- Las **industrias de consumo** fabrican productos para utilizarlos directamente. Por ejemplo, la industria de conservas.
- Las **industrias tecnológicas** emplean una maquinaria muy moderna para fabricar productos, como ordenadores, teléfonos, etc. Por ejemplo, la industria informática.

Según los productos que fabrican, las industrias pueden ser básicas, de consumo o tecnológicas.

3. La industria y el paisaje

Las fábricas transforman el paisaje en el que se ubican.

Para que los productos lleguen desde la fábrica hasta los mercados en los que se venden, se construyen **carreteras** y **vías de ferrocarril**.

Muchas veces, las fábricas se sitúan junto a otras fábricas formando **polígonos industriales**.

Es importante tomar precauciones, para que el **humo** y los **residuos** que producen las fábricas no contaminen la tierra, el aire y el agua de su entorno.

La industria transforma los paisajes. Alrededor de las fábricas y polígonos industriales se construyen carreteras y vías de ferrocarril.



3 La industria textil es una industria de consumo. Transforma los tejidos en prendas de vestir.



4 Polígono industrial en Huelva. Las industrias y las carreteras han modificado el paisaje natural.





Cuestiones



1. ¿En qué consiste el proceso industrial? ¿Dónde se realiza?
2. ¿Qué fabrican las industrias de consumo? ¿Y las tecnológicas? ¿Y las básicas?
3. ¿Cómo puede la industria transformar el paisaje?

MAPA DE CONTENIDOS

UNIDAD		INFORMACIÓN		
1	Nuestro cuerpo por dentro 6	Comemos y respiramos	La circulación de la sangre	
2	La salud 20	Los hábitos saludables	Los alimentos y los nutrientes	La dieta saludable
3	Las plantas 34	Cómo son las plantas	La nutrición de las plantas	La reproducción de las plantas
4	Los minerales, las rocas y el suelo 48	Las rocas	Los minerales	El suelo
5	Los ecosistemas 62	Qué es un ecosistema	Las relaciones en los ecosistemas	La conservación de los ecosistemas
REPASO TRIMESTRAL				
6	La materia 76	La materia y sus propiedades	Los cambios de la materia	Los materiales
7	Las fuerzas y la energía 88	Las fuerzas	La energía	El uso de la energía
8	La luz 104	La luz y su propagación	La luz y los colores	
9	El territorio donde vivimos 116	Municipios y comarcas	Las Comunidades Autónomas	El territorio de Andalucía
10	Los paisajes de Andalucía 130	El relieve de Andalucía	Las aguas y el clima	La vegetación y la fauna
REPASO TRIMESTRAL				
11	La población y las tradiciones 146	La población de Andalucía	Las tradiciones y las fiestas	
12	El trabajo en Andalucía 160	El sector primario	El sector secundario	El sector terciario
13	Las instituciones políticas 174	La organización del Estado	La participación ciudadana	Las instituciones de Andalucía
14	La vida hace miles de años 188	En tiempos de los primeros seres humanos	En tiempos de los romanos	En tiempos de los caballeros
15	La vida hace cientos de años 200	En tiempos de los navegantes	En tiempos de las primeras fábricas	En nuestros tiempos
REPASO TRIMESTRAL				

 APRENDE A HACER	 COMPRENDE Y APLICA	 SOY CAPAZ DE...	 EL MUNDO QUE QUEREMOS
La recogida de datos	Donación de sangre	Opinar sobre temas médicos	Reconocer los sentimientos
La interpretación de un gráfico de barras	Posturas para cuidar tu espalda	Reconocer hábitos poco saludables	¿Un payaso en el hospital?
La realización de un gráfico de barras	Plantas de Andalucía	Tomar una decisión sobre la protección de las plantas	Los jardines botánicos
La descripción de una roca	Una colección de minerales	Elegir tierra para una planta	Suelos protegidos
La descripción de un espacio natural	Parque Nacional de Doñana	Comportarme en un espacio protegido	Somos parte del ecosistema
La clasificación de materiales	El descubrimiento del oxígeno	Elegir el material adecuado	Las tres «erres» del papel
La comprobación de una hipótesis	Biografía de Isaac Newton	Ahorrar energía	El consumo y la energía
El uso de un procesador de textos	Fuentes naturales de luz	Elegir la lámpara adecuada	Una visión correcta
El mapa político	La provincia de Huelva	Valorar otras Comunidades Autónomas	En favor del diálogo
La escala en un mapa	Sierra Nevada	Trazar un itinerario en un croquis	El buen uso de la tecnología
El gráfico de líneas	Las ferias andaluzas	Elaborar una ficha de población	El respeto por los demás
El mapa de las vías de comunicación	Del algodón a la camiseta	Valorar el trabajo de los demás	Hombres y mujeres en igualdad
Una secuencia ilustrada	La Declaración de Derechos de la Infancia	Proponer normas de convivencia	Más allá de nosotros
Los años y los siglos	La huella de al-Ándalus	Comportarme en un museo	Aprovechemos el patrimonio
La biografía	El Palacio de Carlos V	Conocer nuevos lugares	La riqueza de la diversidad



Los seres vivos y la nutrición

Las plantas fabrican su alimento a partir de agua, sales minerales, dióxido de carbono y luz solar.

Los animales se alimentan de otros seres vivos. Los herbívoros, de plantas, y los carnívoros, de otros animales.

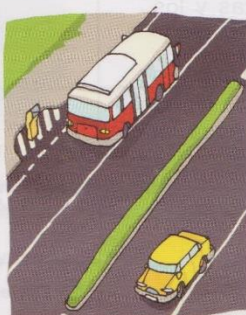
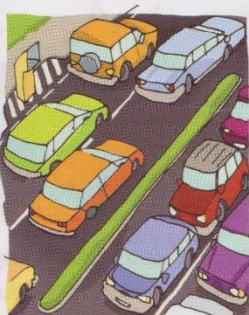
1. ¿Cómo se llama el proceso mediante el cual las plantas producen su alimento?
2. ¿Cómo toman las plantas el agua y las sales minerales?
3. Di dos razones por las que las plantas son imprescindibles para los animales.

La contaminación

Las personas, los animales y las plantas necesitamos agua y aire limpios.

A veces, el agua y el aire se contaminan.

4. ¿Cómo se contamina el aire?
5. Observa los dibujos y di en cuál de ellos se está contaminando menos el aire y por qué.



VAS A APRENDER...

- Por qué los seres vivos se encuentran en distintos lugares.
- Qué son los ecosistemas.
- Qué relaciones se establecen en un ecosistema.
- Qué son las cadenas alimentarias.
- Por qué se deteriora un espacio natural.
- Cómo se protegen los ecosistemas.
- Cómo se describe un espacio natural.
- Cómo son los ecosistemas de Doñana.

Y además...

- Cómo comportarse en un espacio protegido.
- Por qué es importante cuidar nuestro planeta.



La conservación de los ecosistemas

1. Los ecosistemas se deterioran

Un ecosistema se deteriora cuando se alteran algunos de los componentes que lo forman.

Como los seres vivos del ecosistema están relacionados, la desaparición de uno solo de ellos puede tener efectos muy graves sobre el resto de los seres vivos. ❶

Entre las causas por las que se deterioran los ecosistemas están la **contaminación**, la **deforestación** y la **sobreexplotación**.



❶ Los ciervos comen los arbolillos jóvenes. Si desaparecieran los ciervos, los árboles crecerían y habría un bosque en vez de una pradera.

2. La contaminación

La contaminación puede afectar al agua, al aire y al suelo, y daña a muchos seres vivos de los ecosistemas.

Entre las causas de la contaminación están el humo de los vehículos y las basuras. Por tanto, para reducir la contaminación debemos usar los transportes públicos y depositar la basura en contenedores adecuados para su reciclaje. ❷

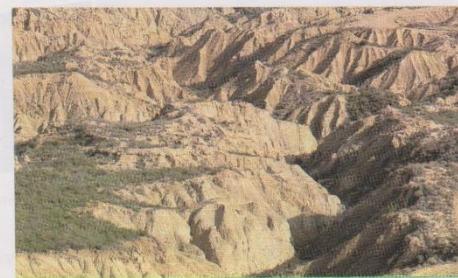


❷ Los plásticos que acaban en el mar son un tipo de contaminación. Algunos animales los comen por error y enferman.

3. La deforestación

La deforestación es la pérdida de los bosques. Los árboles de los bosques se talan para conseguir madera o para tener campos de cultivos.

Cuando desaparece el bosque, desaparecen también los animales que viven en él. Además, el terreno queda desnudo y la lluvia y el viento arrastran el suelo. La pérdida de suelo se llama **erosión** y deteriora aún más el ecosistema. ❸



❸ Suelo erosionado.
¿Por qué crees que se ha erosionado el suelo?

4. La sobreexplotación

La sobreexplotación surge si, en un ecosistema, obtenemos más animales o más plantas de los que nacen. De ese modo, podemos provocar su extinción. ④

Un ejemplo de sobreexplotación es la pesca excesiva. En ocasiones, se pesca tanto de alguna especie que se pone en peligro su supervivencia. Es lo que ha sucedido con el atún o la anchoa.

Los ecosistemas se deterioran por la contaminación, la deforestación y la sobreexplotación.



④ Acebo. Las ramas del acebo se recogían como adornos navideños. Hoy, como es muy escaso, está prohibida su recolección.

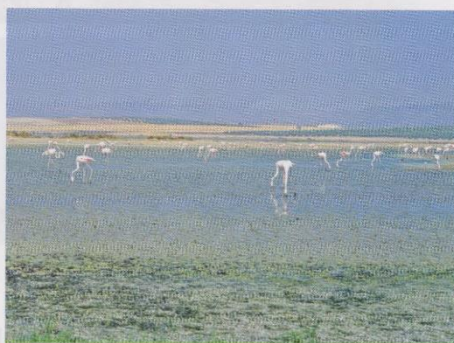
5. La protección de los ecosistemas

Cada vez somos más conscientes de la necesidad de proteger los ecosistemas. Por eso, existen leyes que tratan de evitar que se deterioren. Por ejemplo, cuando se va a construir una carretera o un embalse, es necesario estudiar antes cómo hacer que el daño que se causa a los ecosistemas sea el menor posible.

Una forma de proteger los ecosistemas es declararlos **espacios protegidos**. De ese modo, las autoridades se comprometen a conservarlos en buen estado y evitar su deterioro. ⑤

En Andalucía existen numerosos espacios protegidos. Los más importantes son los parque nacionales de Doñana y Sierra Nevada.

Los ecosistemas se protegen mediante las leyes y mediante la declaración de espacios protegidos.

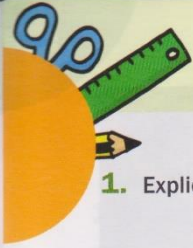


⑤ Laguna de Fuente de Piedra, en Antequera (Málaga). Esta laguna protegida acoge la mayor colonia de flamencos rosa de toda la Península.

Cuestiones



1. ¿Qué podría ocurrir en un ecosistema si desaparecieran los animales carnívoros?
2. Explica qué significa *reciclar* y cuál es su utilidad.
3. ¿Por qué la deforestación conduce a que se produzca erosión?



Actividades

1. Explica con tus palabras qué significan los siguientes términos:

- a. Contaminación. b. Deforestación. c. Sobreexplotación.

2. ¿Cuál de los dos ecosistemas está más deteriorado? Explica por qué.



3. Escribe un párrafo en el que aparezcan las siguientes palabras:

incendio – bosque – deforestación – erosión – suelo

4. Cuando se construye una nueva carretera, hay que elegir por qué lugares va a pasar. Observa dos opiniones sobre ello.



Se debe construir por el lugar que sea más barato y más rápido, aunque pase por algún espacio protegido.

No debe pasar nunca por un espacio protegido. Si no se puede evitar, es mejor no construir la carretera.



¿Estás de acuerdo con alguna de las opiniones? Cópiala.
Si no estás de acuerdo con ninguna, escribe tu propia opinión.



SOY CAPAZ DE...

Comportarme en un espacio protegido

La finalidad de los espacios protegidos es preservar los ecosistemas. Por tanto, podemos disfrutar de ellos, pero debemos respetar las normas. De este modo, evitaremos realizar actividades que puedan causar el deterioro de los ecosistemas.

- Observa el cartel y di qué normas sirven para evitar la contaminación, cuáles para evitar la deforestación y cuáles para evitar la sobreexplotación.



EL MUNDO QUE QUEREMOS

Somos parte del ecosistema

El planeta Tierra, con todos los seres vivos que lo habitamos, es un gran ecosistema. Las personas formamos parte de ese ecosistema. Necesitamos aire limpio para respirar y alimentos para nutrinos.

Todos podemos hacer algo sencillo para proteger el planeta. Por ejemplo, usar los contenedores de reciclaje para reducir las basuras, y gastar menos energía para reducir la contaminación. Así, acumular el papel usado para reciclarlo o apagar la luz cuando salgas de una habitación son gestos que ayudan a proteger nuestro ecosistema.



- ¿Qué puedes hacer tú para gastar menos energía? Haz una lista con cuatro medidas sencillas y ponlas en común con tus compañeros.

El uso de la energía

1. Las fuentes de energía

Las personas usamos energía en nuestra vida diaria para hacer que se muevan los medios de transporte, para iluminar nuestras calles y casas, para que funcionen las máquinas...

Usamos muchos tipos de energía, que obtenemos de las **fuentes de energía**. Estas pueden ser de dos tipos:

- **Fuentes de energía renovables.** Son las que no se agotan, como la luz del sol y el viento; o las que se pueden regenerar, como la leña. ❶
- **Fuentes de energía no renovables.** Son las que se agotan a medida que se utilizan, como el petróleo.

Las fuentes de energía nos proporcionan la energía que empleamos.

2. Los combustibles fósiles

Llamamos combustibles fósiles al **carbón**, el **petróleo** y el **gas natural**. Se extraen en algunos lugares llamados **yacimientos**. ❷

A partir del petróleo se obtienen combustibles, como la gasolina, el gasóleo o el butano. Además, el petróleo también se emplea para fabricar plásticos y otros productos.

El gas natural y el carbón se emplean directamente como combustibles. Su uso principal es producir energía eléctrica.

El carbón, el petróleo y el gas natural son combustibles fósiles.



❶ La leña es una fuente de energía renovable. Continuamente se está produciendo madera en la naturaleza.



❷ Plataforma petrolífera marina. Muchos yacimientos de petróleo se encuentran bajo el suelo marino. Para explotarlos se construyen gigantescas plataformas petrolíferas.

3. La energía eléctrica

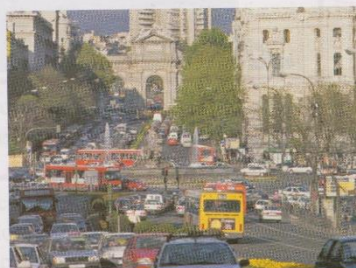
La energía eléctrica se produce en las **centrales eléctricas**. En ellas se emplean diversas fuentes de energía que se transforman en energía eléctrica.

- En las **centrales térmicas** se emplean combustibles como el carbón, el gas natural y el gasóleo.
- En las **centrales hidroeléctricas** se usa la energía mecánica que tiene el agua al caer.
- En las **centrales solares** se aprovecha la energía luminosa del sol. ☀
- En las **centrales eólicas** se usa la energía mecánica del viento.
- En las **centrales nucleares** se utiliza la energía nuclear del uranio.

En las centrales eléctricas se produce energía eléctrica a partir de diversas fuentes de energía.



3 Central solar de Almería. Cada vez obtenemos más energía eléctrica procedente de fuentes renovables no contaminantes.



4 La mayor parte de la energía que consumimos se usa en el transporte.

4. El consumo responsable de la energía

Nuestro modo de vida hace necesario el empleo de energía. ⚡ Sin embargo, es preciso usar solo la energía que necesitemos, sin derrocharla. El consumo de energía plantea dos serios problemas:

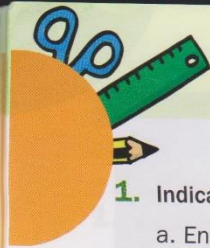
- **La contaminación.** Al quemar combustibles se produce dióxido de carbono, que va a la atmósfera y hace aumentar la temperatura del planeta. A esto se le llama **calentamiento global**, y muchos países se han puesto de acuerdo para combatirlo. También se producen otras sustancias que pueden dañar la vegetación y afectar a nuestra salud.
- **El agotamiento de los combustibles fósiles.** Estos combustibles no son renovables, por lo que, con el tiempo, terminarán por agotarse.

El abuso en el empleo de la energía produce la contaminación y el agotamiento de los combustibles fósiles.

Cuestiones



1. En algunos lugares emplean la energía de las olas del mar para producir electricidad. ¿Es una fuente renovable o no renovable?
2. ¿Qué gas se produce al quemar combustibles?






Actividades

1. Indica el tipo de energía al que se refiere cada oración.
 - a. En las gasolineras se puede comprar combustible.
 - b. Cuando hace frío, se enciende la calefacción.
 - c. El viento hace girar las aspas del molino.
 - d. Los electrodomésticos se deben enchufar.



2. Completa la tabla.

TRANSFORMACIONES DE ENERGÍA		
Aparato	Energía que usa	Energía que produce
 plancha	energía eléctrica	
 aspiradora		energía mecánica
 motocicleta		
	energía química	energía calorífica

3. Relaciona. Después, forma y escribe dos oraciones.

sol
carbón
uranio
viento
petróleo

fuentes de energía renovables

fuentes de energía no renovables

► Ejemplo: El, el y el son fuentes de energía

4. Explica qué es el calentamiento global y qué relación tiene con el consumo de energía.



SOY CAPAZ DE...

Ahorrar energía

Luis, Marilé y Sofía viven cerca unos de otros y sus padres los llevaban al cole a cada uno en su coche. Pero se han puesto de acuerdo y han hablado con sus padres para que cada semana los lleve uno de ellos a los tres. De este modo, ahorran combustible. ¡Además, se lo pasan muy bien en el viaje!



- Lee la siguiente lista de medidas para ahorrar energía. Di cuáles de ellas pones tú en práctica y cuáles piensas que puedes adoptar.

- | | |
|---|--|
| ✓ Apagar completamente los aparatos electrónicos, como la televisión, no solo con el mando. | ✓ Usar el transporte público para ir al colegio. |
| ✓ Apagar las luces cuando salimos de una habitación. | ✓ Cerrar las ventanas cuando empleamos la calefacción o el aire acondicionado. |
| ✓ Apagar la tele cuando no la vemos. | ✓ Usar las escaleras en vez del ascensor. |

- Escribe otras dos medidas que se te ocurran.



EL MUNDO QUE QUEREMOS

El consumo y la energía

En las industrias se consume mucha energía. Siempre que se fabrica algún producto se consume electricidad o petróleo. Por tanto, hemos de ser conscientes de que cada vez que compramos cualquier producto estamos contribuyendo al gasto de energía.

Esta es otra razón más para consumir de una manera responsable y, antes de comprar o pedir algo, pensar si realmente lo necesitamos.

- Haz una lista con los regalos que te han dado en tu último cumpleaños. Luego, tacha los que no hayas empleado nunca o casi nunca. Por último, escribe una reflexión a partir de esta actividad.



UNIDAD		INFORMACIÓN
1	Los seres vivos 6	<ul style="list-style-type: none"> La célula Los seres pluricelulares: animales y plantas Los otros reinos
2	El reino de las plantas 18	<ul style="list-style-type: none"> Los grupos de plantas La nutrición de las plantas La reproducción sexual de las plantas La reproducción asexual y la relación de las plantas
3	La protección del medio ambiente 32	<ul style="list-style-type: none"> Los ecosistemas La nutrición en los ecosistemas El medio ambiente La protección del medio ambiente
4	La Tierra 46	<ul style="list-style-type: none"> Las capas de la Tierra La corteza terrestre La energía interna de la Tierra: volcanes y terremotos Las rocas de la corteza terrestre
5	El Universo 60	<ul style="list-style-type: none"> El Sistema Solar El Universo La exploración del espacio
REPASO TRIMESTRAL		
6	La materia y sus transformaciones 74	<ul style="list-style-type: none"> La materia y sus propiedades Las mezclas y las sustancias puras Cambios de estado Cambios químicos
7	Las fuerzas y el movimiento 88	<ul style="list-style-type: none"> El movimiento y la velocidad La fuerza de la gravedad y el movimiento Las máquinas simples
8	El relieve de España y el de tu Comunidad 100	<ul style="list-style-type: none"> El relieve de la Península Las montañas y las depresiones Las costas y las islas El relieve de la Comunidad Autónoma
9	El clima de España y el de tu Comunidad 114	<ul style="list-style-type: none"> El clima El clima mediterráneo Los climas oceánico, subtropical y de montaña Los climas de la Comunidad Autónoma
10	Las aguas de España y las de tu Comunidad 128	<ul style="list-style-type: none"> Los ríos Las vertientes fluviales de España Aguas marinas, lagos, embalses y aguas subterráneas Las aguas de la Comunidad Autónoma
REPASO TRIMESTRAL		
11	La población y el trabajo de España y de tu Comunidad 144	<ul style="list-style-type: none"> La población de España La población y las actividades económicas Los servicios La población y el trabajo en tu Comunidad
12	Las instituciones de España y las de tu Comunidad 158	<ul style="list-style-type: none"> La organización territorial de España Las instituciones de España Las instituciones de la Comunidad Autónoma
13	La Prehistoria 170	<ul style="list-style-type: none"> El Paleolítico El Neolítico La Edad de los Metales El territorio de la Comunidad Autónoma en la Prehistoria
14	La Edad Antigua 184	<ul style="list-style-type: none"> Iberos, celtas y colonizadores Hispania romana El territorio de la Comunidad Autónoma en la Edad Antigua
15	La Edad Media 196	<ul style="list-style-type: none"> El comienzo de la Edad Media El final de la Edad Media La vida en al-Ándalus La vida en los reinos cristianos El territorio de la Comunidad Autónoma en la Edad Media
REPASO TRIMESTRAL		
ANEXO: Glosario - Mapas		

APRENDE A HACER	ERES CAPAZ DE...	EL MUNDO QUE QUEREMOS
La descripción de un ser vivo	Extraer información de textos e imágenes	La biodiversidad
La observación de las partes de una flor	Distinguir informaciones erróneas	Protejamos las plantas
La identificación de seres vivos con una clave	Debatir sobre la conservación del medio ambiente	Desarrollo sostenible
La construcción de un modelo de la geosfera	Actuar correctamente en caso de terremoto	Que no se pierda el suelo
El dibujo de un modelo del Sistema Solar	Opinar sobre la exploración espacial	Cooperación en el espacio
La medición de masas y volúmenes	Comprender una información técnica	Los combustibles fósiles
Un experimento con fuerzas	Resolver problemas sobre máquinas simples	¡No olvides el cinturón!
Reconocer el terreno en un mapa físico	Opinar sobre la construcción de una estación de esquí	El respeto por la naturaleza
La interpretación de un climograma	Comprender las consecuencias del cambio climático	¿La temperatura adecuada?
La interpretación del perfil del curso de un río	Estudiar un río	Cuidate de las inundaciones
La interpretación de una pirámide de población	Opinar sobre el desarrollo sostenible	Trabajo con seguridad
La realización de un organigrama de las instituciones	Comprender los resultados de unas elecciones	Llegar a acuerdos
El tiempo antes y después de Cristo	Desenterrar el pasado	Entre todos es más fácil
Hechos sucesivos y hechos simultáneos	Relacionar un personaje con su época	Un mosaico de culturas
El mapa histórico	Diferenciar construcciones románicas y góticas	Conoce, respeta, convive

El medio ambiente

Todos hemos oído hablar de los problemas que afectan al medio ambiente, pero... ¿sabemos qué es el medio ambiente?

1. Qué es el medio ambiente

El **medio ambiente** de un ser vivo está formado por todo aquello que le afecta. Por ejemplo, forman parte del medio ambiente de una encina el suelo sobre el que se encuentra, el aire, el clima, los herbívoros que se alimentan de sus hojas, los parásitos que la pueden afectar, las personas que pueden talarla o podarla... ❶

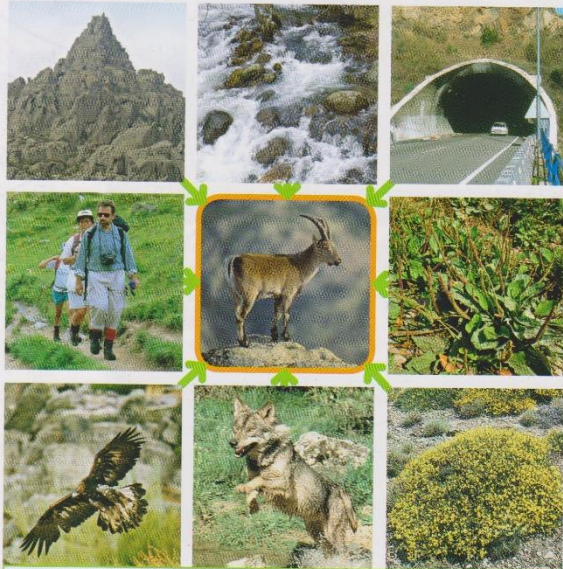
Sin embargo, cuando hablamos del medio ambiente, en general, nos referimos al medio ambiente de las personas, que está formado por todo aquello que afecta a nuestra vida: la atmósfera, las aguas, el clima, el resto de seres vivos...

Como las personas vivimos por toda la Tierra, prácticamente el planeta entero, con los seres vivos, forma parte de nuestro medio ambiente.

2. Las personas modifican el medio ambiente

Las personas modificamos el medio ambiente con nuestras actividades: al talar árboles, al quemar combustible, al cultivar la tierra... Puesto que somos miles de millones de personas y disponemos de mucha tecnología, estas modificaciones pueden ser muy importantes y afectar, en general, de modo negativo, a todos los ecosistemas.

Sin embargo, en los últimos años nos hemos hecho cada vez más conscientes de la importancia de la conservación del medio ambiente y disponemos de los medios para lograrlo.



❶ **Medio ambiente de la cabra montés.** Está formado por todo aquello que la afecta.

Di qué elementos del medio ambiente de la cabra montés aparecen en la ilustración.

EL MUNDO

QUE QUEREMOS



Desarrollo sostenible

Las actividades humanas, como la agricultura, la ganadería, la industria, el transporte, etc., causan un deterioro, mayor o menor, del medio ambiente. El desarrollo sostenible persigue que las actividades humanas no causen tal deterioro que la naturaleza no se pueda recuperar.

El objetivo del desarrollo sostenible es que los habitantes actuales de la Tierra usemos los recursos de nuestro planeta de un modo responsable, para no dejar a las futuras generaciones un medio ambiente peor que el que disfrutamos ni agotar los recursos naturales.

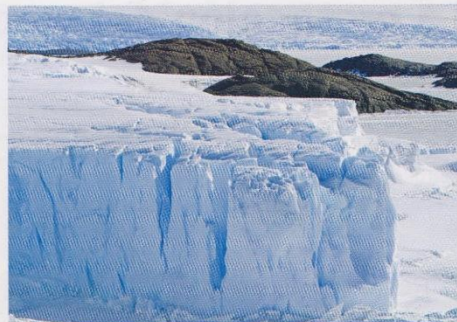
- Piensa cómo se puede explotar la madera de un bosque de un modo sostenible.

3. Los problemas del medio ambiente

Algunos de los problemas que las personas causan al medio ambiente son los siguientes:

- **La contaminación.** Consiste en liberar al medio cualquier sustancia u objeto que pueda provocar efectos negativos, como, por ejemplo, las bolsas de plástico, que causan la muerte de muchos animales marinos que las comen por error.
- **El calentamiento global.** La Tierra emite calor al espacio, pero el dióxido de carbono de la atmósfera impide que escape todo ese calor. Actúa como si fuera una manta y hace que la Tierra sea más cálida de lo que sería si no tuviese una atmósfera. Sin embargo, en el último siglo, debido sobre todo a la combustión de los combustibles fósiles, ha aumentado mucho la cantidad de dióxido de carbono y las temperaturas se están elevando. Esto puede hacer que cambie el clima del planeta, lo cual puede tener consecuencias graves. ❷
- **La deforestación.** Es la pérdida de bosques. Se produce para conseguir espacio para los cultivos, para aprovechar la madera o para construir carreteras, urbanizaciones, etc. Si desaparece un bosque, también lo hace la fauna que lo habita. Además, el suelo queda desprotegido frente a la erosión.
- **La pérdida de biodiversidad.** Podemos definir la biodiversidad como la variedad de especies de seres vivos que hay en un ecosistema. Hoy día, debido a diversas causas, como la contaminación, el calentamiento global y la deforestación, se están extinguiendo numerosas especies en toda la Tierra. Es lamentable que desaparezcan especies tan hermosas como el lince ibérico o el oso panda. ❸ Pero incluso especies menos vistosas, de hierbas o de insectos, por ejemplo, pueden ser muy importantes, pues forman parte de los ecosistemas y, si faltan, el ecosistema completo se deteriora.

El medio ambiente del ser humano es todo aquello que afecta a su vida. El ser humano provoca cambios en su medio ambiente, como la contaminación, el calentamiento global, la deforestación y la pérdida de biodiversidad.



❷ **La Antártida, el continente helado.**
Si el calentamiento global llegara a fundir el hielo que cubre la Antártida, el agua podría hacer que aumentara el nivel del mar.



❸ **Oso panda.** El oso panda es un animal en peligro de extinción y un símbolo de la conservación del medio ambiente.

Cuestiones

1. ¿Qué elementos forman parte del medio ambiente de un delfín?
2. ¿Cuáles son los principales problemas que afectan al medio ambiente? ¿Qué consecuencias tiene cada uno de ellos?
3. Enumera tres seres vivos que se encuentren amenazados.

La protección del medio ambiente

Debemos proteger el medio ambiente, pues así protegemos la naturaleza y nos protegemos a nosotros mismos. Para ello, son necesarias unas actitudes personales positivas y las medidas adecuadas por parte de las autoridades.

1. Responsabilidades de los ciudadanos

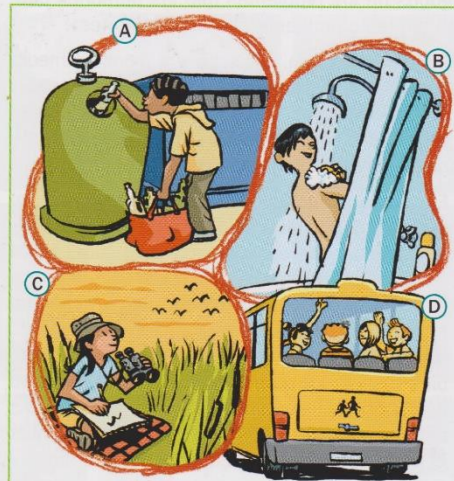
Cada ciudadano puede realizar numerosas acciones que son favorables a la conservación del medio ambiente, como las siguientes: **1**

- **Ahorrar agua.** Por ejemplo, asegurándose de cerrar los grifos al terminar de usarlos o usando la ducha en vez del baño.
- **Ahorrar electricidad.** Por ejemplo, apagando las luces y los electrodomésticos cuando no se usen o siendo moderado en el uso del aire acondicionado.
- **Ahorrar combustible.** Por ejemplo, usando medios de transporte colectivos y no abusando de la calefacción.
- **Depositar las basuras y residuos en los lugares adecuados.** No se deben tirar sustancias contaminantes por los desagües o por el váter.
- **Respetar la fauna y la flora.** Sobre todo, hay que ser cuidadoso en los espacios protegidos.

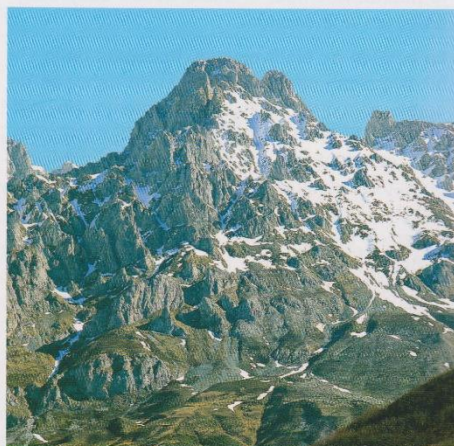
2. Responsabilidades de las autoridades

Las autoridades tienen el deber de dictar leyes que protejan el medio ambiente, como las que regulan la caza y la pesca o las que regulan la depuración de las aguas.

Las distintas autoridades, tanto del Estado como de las Comunidades Autónomas, deben estudiar qué especies están en peligro de extinción y preparar planes para protegerlas, a fin de preservar la biodiversidad. Para ello, se deben cuidar los ecosistemas de los que forman parte. Un modo de lograrlo es proteger algunos espacios que albergan ecosistemas de interés. **2**



- 1** En nuestra vida cotidiana podemos contribuir a proteger el medio ambiente. Explica qué ocurre en cada dibujo y cómo contribuye a proteger el medio ambiente.



- 2** Pico de Torre Cerredo, en el Parque Nacional de los Picos de Europa. Este parque es una ampliación del primer espacio protegido español, el Parque Nacional de la Montaña de Covadonga.

Actividades



Comprende

- Lee las siguientes afirmaciones sobre los ecosistemas y di si son verdaderas o falsas. Explica por qué.
 - Un ecosistema es un conjunto de seres vivos.
 - El mayor ecosistema que existe es la biosfera.
 - Todos los seres vivos de un ecosistema constituyen una población.
- Indica qué factores del medio físico tienen más influencia sobre los seres vivos en los medios terrestres y en los medios acuáticos.
- Define las siguientes palabras:
depredador – carroñero – descomponedor
- Observa la cadena alimentaria y responde las preguntas.



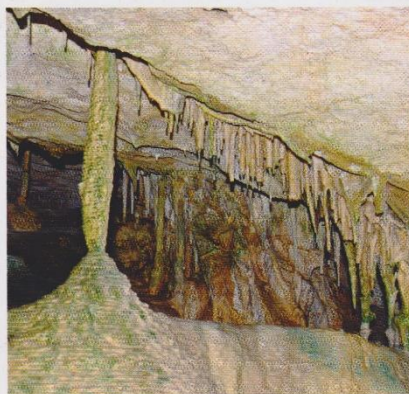
- ¿Qué seres vivos son los productores? ¿Por qué?
- ¿Qué seres vivos son los consumidores primarios? ¿Por qué?
- ¿Qué seres vivos son los consumidores secundarios? ¿Por qué?
- ¿Podría haber un consumidor terciario? ¿Cuál podría ser?

- ¿Puede ser carnívoro un consumidor primario? ¿Y puede ser herbívoro un consumidor secundario? Explícalo.
- ¿Qué es el medio ambiente? Explícalo con tus propias palabras.
- Explica qué es la deforestación y por qué es un problema grave para el medio ambiente.
- Redacta un párrafo para explicar por qué debemos proteger el medio ambiente.
- Elabora una lista con los Parques Nacionales que hay en cada Comunidad Autónoma.



Razona

- En el interior de las cuevas apenas hay seres vivos. Explica por qué.



- Las especies de animales que se encuentran en peligro de extinción no se pueden cazar. ¿Es esto suficiente para protegerlas? Explica por qué.
- Explica la siguiente afirmación:
Una buena forma de ahorrar agua y energía es ser moderado en las compras. Por ejemplo, no comprar ropa o juguetes solo porque los que tenemos «no están de moda».



Repasa

1. Lee el resumen.

Los ecosistemas

Los **ecosistemas** están formados por un **medio físico** y una **comunidad de seres vivos**. El medio físico puede ser terrestre o acuático e incluye diversos factores que influyen sobre los seres vivos. A su vez, los seres vivos modifican el medio físico.

Los seres vivos se clasifican como **productores**, **consumidores** y **descomponedores** según el modo en que realizan la función de nutrición. Sus relaciones se representan mediante **redes alimentarias**.

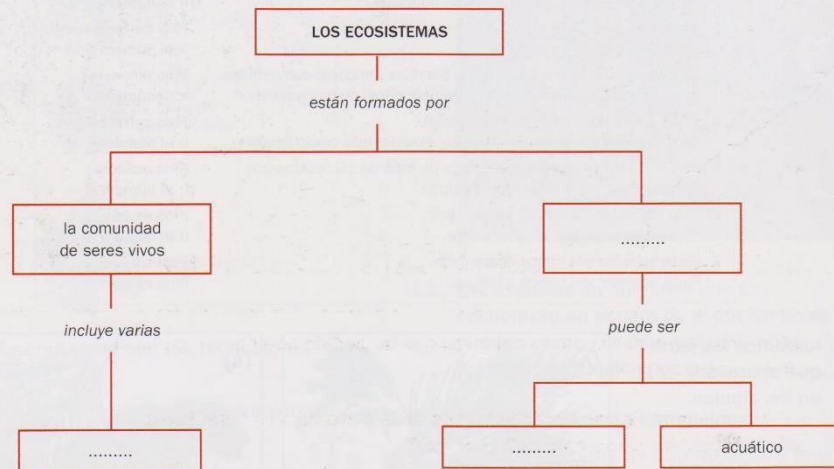
El medio ambiente

El medio ambiente del ser humano incluye todo aquello que afecta a nuestra vida, incluyendo tanto el medio físico como otros seres vivos.

El medio ambiente tiene problemas, como la **contaminación**, el **calentamiento global**, la **deforestación** o la **pérdida de biodiversidad**. Protegerlo depende de los ciudadanos y de las autoridades.



2. ESTUDIO EFICAZ. Copia y completa el esquema.



3. ESTUDIO EFICAZ. Completa el esquema añadiendo bajo cada tipo de medio una lista con los factores más importantes que lo afectan.

Comprender las consecuencias del cambio climático

En los últimos años, los medios de comunicación están informando de lo que los científicos llaman «cambio climático». Pero ¿qué es y qué consecuencias tendrá?

El clima ha cambiado a lo largo de la Historia. En la actualidad, la combustión en exceso de petróleo y sus derivados, gasolina y gasóleo, está aumentando el dióxido de carbono del aire. Este incremento provoca un aumento excesivo del «efecto de invernadero», que hace que el calor de la Tierra no pueda salir de la atmósfera y, por eso, aumenta la temperatura.

Posibles consecuencias del cambio climático

En el mundo



En España



1. Indica cuáles de las siguientes acciones te parecen más importantes para reducir el consumo de petróleo y por qué.

- Usar mayoritariamente el transporte público.
- Aislar las casas para consumir menos calefacción y aire acondicionado.
- Utilizar energías, como la eólica o la solar, que no consumen petróleo.

2. Añade una consecuencia del cambio climático que pueda producirse a partir de algunas de las que muestra el esquema anterior.

Ejemplo: El aumento del nivel del mar puede producir la desaparición de islas de poca altura.

UNIDAD	INFORMACIÓN
1 La función de nutrición I 6	<ul style="list-style-type: none"> La nutrición La alimentación El proceso digestivo
2 La función de nutrición II 18	<ul style="list-style-type: none"> La respiración La excreción El aparato circulatorio La circulación de la sangre
3 La función de relación 32	<ul style="list-style-type: none"> La función de relación El sistema nervioso El sistema nervioso y los movimientos La coordinación interna
4 La reproducción 46	<ul style="list-style-type: none"> Los caracteres sexuales Las células sexuales y la fecundación El embarazo y el parto
5 La salud 58	<ul style="list-style-type: none"> La salud y la enfermedad Riesgos para la salud Las enfermedades infecciosas El tratamiento de las enfermedades
REPASO TRIMESTRAL	
6 La electricidad y el magnetismo 74	<ul style="list-style-type: none"> Las cargas eléctricas Los imanes y el magnetismo La corriente eléctrica Los circuitos eléctricos
7 La energía 88	<ul style="list-style-type: none"> La energía y sus propiedades El calor y la temperatura La producción de electricidad La energía en nuestra sociedad
8 Las máquinas 102	<ul style="list-style-type: none"> Las máquinas y sus usos Las partes de una máquina Los operadores mecánicos Los avances técnicos y la sociedad
9 La representación de la Tierra 116	<ul style="list-style-type: none"> La Tierra y los mapas El planisferio físico El planisferio político
10 Los paisajes de Europa y los de España 128	<ul style="list-style-type: none"> El relieve de Europa Los climas y la vegetación de Europa Los ríos y los lagos de Europa Los paisajes de España
REPASO TRIMESTRAL	
11 La población y la economía de Europa y las de España 144	<ul style="list-style-type: none"> La población de Europa Las actividades económicas de Europa La población y las actividades económicas de España
12 La Unión Europea 156	<ul style="list-style-type: none"> La Unión Europea en la actualidad Las instituciones europeas Logros y retos de la Unión Europea
13 De la Prehistoria a la Edad Media 168	<ul style="list-style-type: none"> La Prehistoria La Edad Antigua La Edad Media
14 La Edad Moderna 180	<ul style="list-style-type: none"> El descubrimiento de América El imperio hispánico La crisis del imperio La sociedad y la cultura
15 La Edad Contemporánea 194	<ul style="list-style-type: none"> El siglo XIX De Primo de Rivera a Franco La transición y la democracia La vida en el siglo XX
REPASO TRIMESTRAL GLOSARIO – ANEXO	

APRENDE A HACER	ERES CAPAZ DE...	EL MUNDO QUE QUEREMOS
La recogida de datos en una tabla	Interpretar información nutricional	¡Que ningún niño pase hambre!
La interpretación y elaboración de una gráfica	Realizar la respiración artificial	Un mundo sin tabaco
La interpretación de una gráfica con múltiples datos	Reconocer la importancia de mantener la distancia de seguridad	¡Alto a las lesiones medulares!
La interpretación y elaboración de una gráfica lineal	Interpretar textos científicos	El valor de nuestros mayores
La toma de algunas constantes vitales	Realizar unos primeros auxilios	La importancia de saber decir no
El montaje de un circuito eléctrico a partir de un esquema	Respetar las normas de seguridad	Reciclar las pilas usadas
La comprobación de una hipótesis con un experimento	Debatir sobre el uso de las distintas fuentes de energía	Energía y desarrollo sostenible
El modelo de una caja de cambios	Elegir el invento que más ha cambiado el mundo	No te enganches
La localización de puntos en un mapa	Identificar los elementos de un mapa	Un mundo unido
La interpretación de un corte topográfico	Estudiar un país europeo: Italia	La naturaleza protegida
La interpretación de un mapa de migraciones	Comparar datos de dos países	El consumo responsable
Un informe utilizando Internet	Viajar por la Unión Europea	Los derechos de los ciudadanos
Diferenciar el cambio y la continuidad en la Historia	Realizar una ficha informativa de una fuente histórica	En favor de la paz
El análisis histórico de una pintura	Reconocer la herencia de la conquista de América	En contra de la esclavitud
El comentario de un texto histórico	Identificar anacronismos en la Historia	La concordia

La energía en nuestra sociedad

En nuestra sociedad se consume gran cantidad de energía, gracias a la cual viajamos, calentamos o enfriamos nuestras casas, fabricamos productos... Pero su uso plantea problemas.

1. La energía que consumimos

La mayor parte de la energía que utilizamos en la vida cotidiana es de dos tipos: ❶

- ❶ **Energía eléctrica.** Se emplea en los hogares, en la industria, en el transporte por ferrocarril, etc.
- ❷ **Energía de los combustibles,** como la gasolina, el gasóleo y el gas natural. Se emplea en el transporte, en la calefacción, en la industria, etc.

Como ya sabes, la energía eléctrica se produce en las centrales eléctricas. Las que producen la mayor parte de nuestra electricidad son las centrales térmicas, que emplean carbón, gas natural o derivados del petróleo. Por tanto, la mayor parte de la energía que se consume en España, al igual que en muchos otros países, procede de los combustibles fósiles. ❷

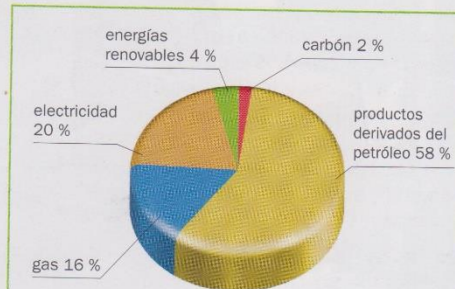
El uso de la energía causa problemas, como el **agotamiento de los recursos** y la **contaminación**, que es el origen, a su vez, del **calentamiento global**, la **lluvia ácida** y la aparición de **residuos radiactivos**.

2. El agotamiento de los recursos

Los combustibles fósiles son fuentes de energía no renovables. Por tanto, si seguimos consumiéndolos al ritmo que lo hacemos, en un futuro se agotarán y las generaciones venideras no podrán disponer de estas fuentes de energía.

Para evitar el agotamiento de los combustibles fósiles, es fundamental ahorrar energía. Además, los gobiernos deben promover el empleo de energías renovables, como la solar y la eólica. ❸

Hoy día parece difícil emplear solo fuentes de energía renovables. Es preciso investigar en estas fuentes de energía para lograr métodos más eficientes y baratos para aprovecharlas.



❶ **Tipos de energía empleada en España por los consumidores.** Se trata de la energía que se emplea en los hogares, en la industria, en el transporte, etc.



❷ **Barco petrolero.** En España no se produce petróleo. Por eso, debemos importar todo el que necesitamos.



❸ **Satélite artificial.** Las superficies que sobresalen son paneles solares, que proporcionan energía eléctrica al satélite.

3. El calentamiento global

La Tierra se calienta gracias a la energía que recibe del Sol. A su vez, la Tierra emite parte de esa energía al espacio. Sin embargo, algunos gases de la atmósfera, como el **dióxido de carbono**, impiden que esa energía escape y la devuelven de nuevo a la superficie terrestre. Como consecuencia, la temperatura del planeta es cálida y adecuada para los seres vivos. A este fenómeno se le llama **efecto invernadero**, porque la atmósfera actúa como el vidrio de un invernadero: hace que se caliente el interior. 4

En los últimos años ha aumentado mucho la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera debido al consumo de combustibles fósiles. Como consecuencia, la temperatura del planeta se está elevando. A esto se le llama **calentamiento global**. Los científicos prevén que este calentamiento puede tener graves consecuencias.

4. La lluvia ácida

Cuando se queman carbón o combustibles derivados del petróleo, con el humo se emiten a la atmósfera algunas sustancias que se disuelven en el agua de lluvia y dan lugar a la **lluvia ácida**. Esta lluvia es perjudicial para las plantas, deteriora los lagos y daña los monumentos.

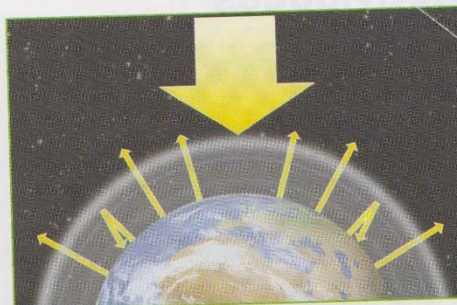
Se puede evitar instalando filtros en las salidas de humos, gastando menos energía o empleando combustibles más limpios, como el gas natural.

5. Los residuos radiactivos

Un tipo especial de contaminantes son los **residuos radiactivos**, que se producen en las centrales nucleares y se almacenan en ellas. Estos residuos emiten unas radiaciones que, si llegan a los seres vivos, les causan enfermedades graves.

Algunos residuos tardan miles de años en perder su peligrosidad. Aún no se ha resuelto totalmente qué hacer con este tipo de residuos.

La mayor parte de la energía que consumimos procede de los combustibles fósiles. Su uso genera problemas como el agotamiento de los recursos y la contaminación.



4 El efecto invernadero. Parte de la energía emitida por la Tierra es devuelta a la superficie por la atmósfera.

EL MUNDO

QUE QUEREMOS



Energía y desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible persigue usar los recursos del planeta sin agotarlos y no emitir más contaminación que la que la Tierra puede soportar sin deteriorarse. Para lograr ambos propósitos, es fundamental encontrar la forma de emplear fuentes de energía renovables y no contaminantes. Entretanto, los ciudadanos y las ciudadanas debemos tratar de usar la energía racionalmente, sin malgastarla.

- **Elabora una redacción sobre el desarrollo sostenible. Explica qué es y qué podemos hacer para alcanzarlo.**

Cuestiones

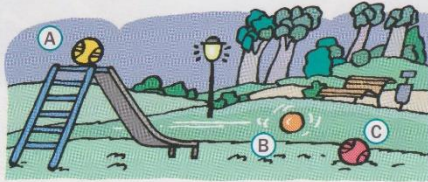
1. Al usar un aparato eléctrico, no vemos que se produzca contaminación. ¿Podemos decir entonces que la energía eléctrica no es contaminante?
2. Explica qué es el calentamiento global y por qué se produce.
3. Las centrales nucleares no producen dióxido de carbono y no contribuyen al efecto invernadero. ¿Qué otro problema presentan estas centrales?

Actividades

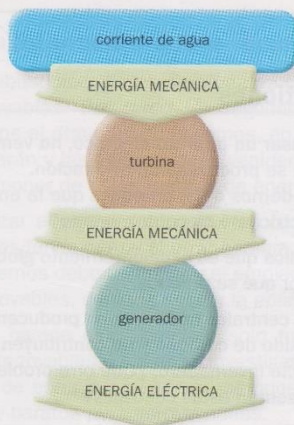


Comprende

1. ¿Cuáles de los balones tienen energía mecánica? ¿Ves en el dibujo alguna otra forma de energía? Explica tu respuesta.



2. Imagina que estás en una cocina que se encuentra a 20 °C y dejas sobre la mesa un vaso de leche de la nevera, a 4 °C, y un plato de sopa del microondas, a 40 °C. Responde las siguientes preguntas y explica las respuestas:
- ¿Qué le ocurrirá al vaso de leche, aumentará o disminuirá su temperatura?
 - ¿Qué le ocurrirá al plato de sopa, aumentará o disminuirá su temperatura?
 - ¿Llegarán a estar la leche y la sopa a la misma temperatura?
3. El esquema explica las transformaciones de energía que se producen en una central hidráulica. Explícalo con tus palabras.



4. Clasifica en una lista como esta las centrales eléctricas.

CENTRALES ELÉCTRICAS	
Fuentes de energía renovables	Fuentes de energía no renovables

5. Explica qué es la lluvia ácida y cómo se puede evitar. ¿Por qué es necesario reducir las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera para evitar el calentamiento global del planeta?



Razona

6. ¿Por qué se calienta una batidora cuando está funcionando?
7. La energía mareomotriz aprovecha el movimiento de subida y bajada de las mareas para producir energía eléctrica. ¿Cómo es la fuente de energía que emplea: renovable o no renovable? Explica tu respuesta.



Aplica

8. Pon ejemplos de situaciones en las que se produzcan las siguientes transformaciones:

Energía eléctrica	→	Energía calorífica
Energía eléctrica	→	Energía luminosa
Energía química	→	Energía calorífica
Energía mecánica	→	Energía eléctrica
Energía mecánica	→	Energía calorífica
Energía luminosa	→	Energía eléctrica



Repasa

1. Lee el resumen.

La energía y sus propiedades

La energía causa los cambios que ocurren en nuestro entorno. Existen diversos tipos: **mecánica**, **sonora**, **luminosa**, **calorífica**, **eléctrica**, **química** y **nuclear**.

Algunas de las propiedades de la energía son que **se transfiere** de unos cuerpos a otros, **se almacena**, **se transporta** y **se transforma** de unos tipos en otros.

El calor hace que los cuerpos aumenten su temperatura y que se dilaten. Interviene en todas las transformaciones de energía.



La producción de energía eléctrica

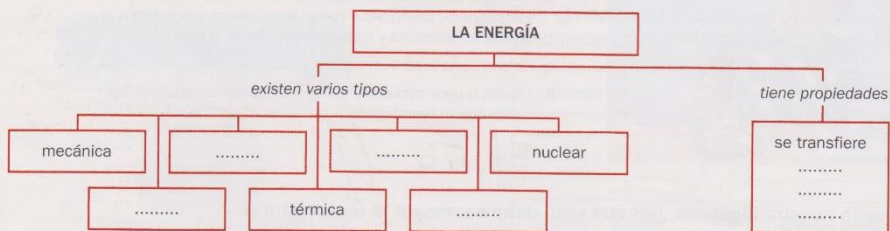
La energía eléctrica se produce en las centrales eléctricas y luego se transporta hasta los lugares en los que se emplea. Existen centrales eléctricas de distinto tipo según la fuente de energía que emplean.

Muchas centrales funcionan gracias a **turbinas** y **generadores**.

La energía y la sociedad

La mayor parte de la energía que empleamos procede de los **combustibles fósiles**. Su empleo produce problemas, como el **agotamiento de los recursos**, el **calentamiento global**, la **lluvia ácida** y la acumulación de **residuos radiactivos**.

2. ESTUDIO EFICAZ. Completa el esquema.



3. ESTUDIO EFICAZ. Completa la tabla con el resto de centrales eléctricas.

	TIPO DE FUENTE DE ENERGÍA		CONTRIBUCIÓN AL CALENTAMIENTO GLOBAL		PRODUCCIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS	
	Renovable	No renovable	Contribuye	No contribuye	Produce	No produce
Central térmica						

ERES CAPAZ DE...

Debatir sobre el uso de las distintas fuentes de energía

CARBÓN Y PETRÓLEO



Ventajas	Desventajas
Fáciles de usar. Más eficientes que otras fuentes de energía.	Las reservas acabarán agotándose. Emiten gases contaminantes.

ENERGÍA NUCLEAR



Ventajas	Desventajas
Muy eficiente: poco combustible genera mucha energía. No emite gases contaminantes.	Produce residuos radiactivos. Un accidente podría causar daños en zonas muy amplias.

ENERGÍA SOLAR



Ventajas	Desventajas
Es renovable. Es limpia: no contamina.	Es cara. No funciona cuando no hay sol. Solo es rentable en zonas apropiadas.

BIOMASA Y BIOCOMBUSTIBLES



Ventajas	Desventajas
Son renovables. Pueden reemplazar al petróleo. Son menos contaminantes que los combustibles fósiles.	Los cultivos pueden empobrecer la Tierra. Pueden hacer desaparecer cultivos para la alimentación.

ENERGÍA HIDROELÉCTRICA



Ventajas	Desventajas
Es renovable. Es limpia: no contamina.	El embalse cubre espacios naturales y, a veces, poblaciones. Solo es posible en los lugares apropiados.

ENERGÍA EÓLICA



Ventajas	Desventajas
Es renovable. Es una energía limpia: no emite gases contaminantes.	Los molinos afean el paisaje y pueden dañar a las aves. Solo es posible en los lugares adecuados. Cuando no hay viento, no funcionan.

1. Formad seis equipos en clase. Cada uno debe defender el uso de una de las fuentes de energía citadas en esta página. Podéis usar las fichas para tener una idea general, pero deberíais buscar más información sobre vuestra fuente de energía en libros, revistas, Internet...

Mapa de contenidos

Unidades	Información y actividades			
1 ¡Empieza el colegio!	Mis compañeros	La clase de primero	Así es el colegio	
2 Mi casa y mi familia	Tenemos una familia	Vivimos en una casa	La casa por dentro	
3 Celebramos fiestas	Preparamos la Navidad	Llega la Navidad	Nos divertimos juntos	
4 Un paseo por el barrio	La calle donde vivo	Mi barrio	Conocemos las normas viales	
5 Así es mi localidad	Los pueblos y las ciudades	La vida en los pueblos	La vida en las ciudades	
6 Vamos de viaje	Distintos tipos de vehículos	Los medios de transporte	Los medios de comunicación	
7 El aire y el agua	El aire está en todas partes	Cómo es el agua	El agua en la naturaleza	
8 Conocemos la naturaleza	¿Qué tiempo hace?	Las cuatro estaciones	El paisaje cambia	
9 La Tierra, nuestro planeta	La Tierra y el Sol	El día y la noche	La Luna y las estrellas	El calendario
REPASO FINAL				
LEEMOS MÁS				

Leo y comprendo	Educación en valores	Saber hacer
Una nueva compañera	Acoger a nuevos compañeros	Explicar cómo es la clase
Casas del mundo	Valorar otras formas de vida	Completar el plano de una casa
Adornos de Navidad	Conservar la naturaleza	Investigar sobre una costumbre navideña
Calles subterráneas	Cuidar la calle	Respetar las normas del parque
Recuerdos del pasado	Valorar los monumentos	Reconocer las necesidades de una localidad
Navegar en una balsa	Interesarse por conocer el pasado	Saber usar el autobús
¡Ni gota!	Ahorrar agua	Construir un molinillo de viento
A orillas del río gigante	Conocer nuestro planeta	Observar qué tiempo hace
Viajar al espacio	Valorar el esfuerzo	Aprender a utilizar la agenda

Competencias

A lo largo del libro, diferentes iconos señalan e identifican la competencia concreta que se trabaja en cada actividad o apartado.



Competencia matemática, científica y tecnológica



Comunicación lingüística



Competencia social y cívica



Competencia digital



Conciencia y expresión cultural



Aprender a aprender



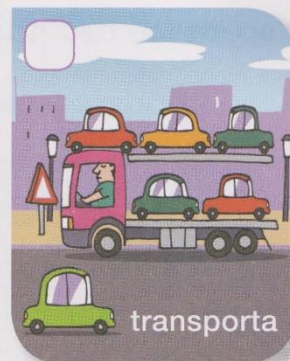
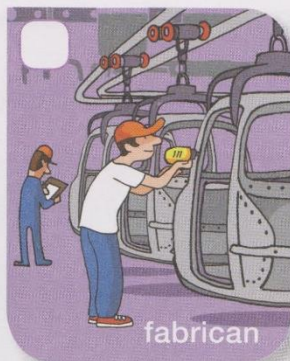
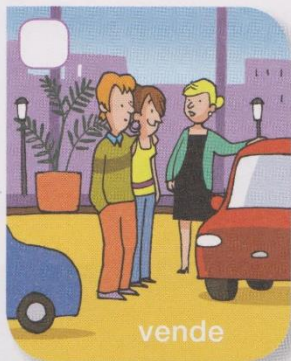
Iniciativa y emprendimiento

Uso del ordenador



Este icono señala algunas actividades que se pueden realizar con ayuda del ordenador, siempre bajo la supervisión de un adulto.

2 ¿En qué orden sucede? Escribe 1, 2 y 3. Después, completa.



1. Los obreros los coches.
2. El camionero los a las tiendas.
3. La dependienta los a los clientes.

3 ¿Qué problemas provoca el tráfico en las ciudades?
Marca dos casillas.

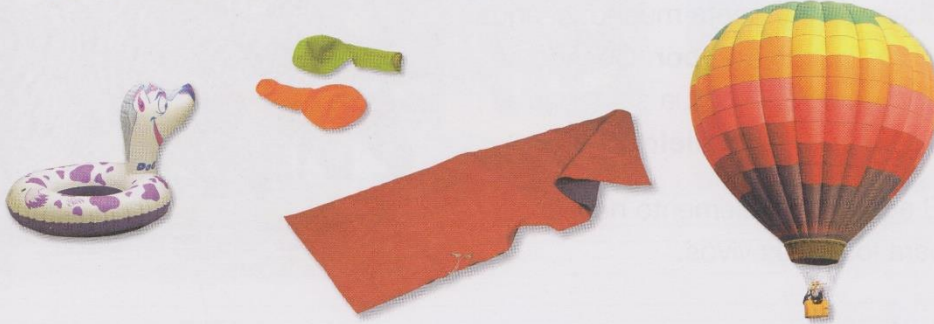
- ☒ Se ensucia el aire.
- ☐ Se acumulan basuras.
- ☐ Se producen ruidos y atascos.



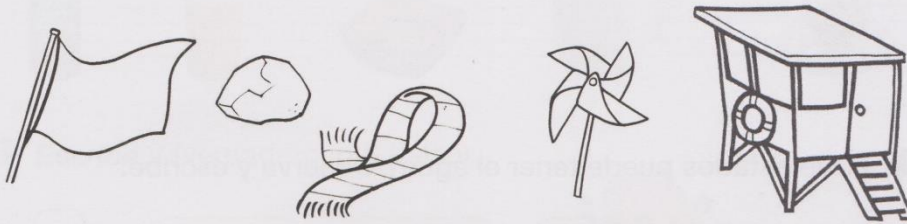
Las ciudades son localidades de gran tamaño.
Sus habitantes trabajan en comercios y oficinas.

El aire está en todas partes

- 1 ¿Qué objetos están llenos de aire? Rodea y explica por qué lo sabes.



- 2 Observa la lámina y colorea lo que se mueve con la fuerza del viento.



- 3 ¿Qué cosas ensucian el aire? Piensa y escribe.

Two sets of horizontal lines for writing answers.



- 4 ¿Podemos ver el aire? ¿Lo podemos sentir sobre nuestra piel? Habla con tus compañeros.

Mapa de contenidos

Unidades		Información y actividades			
1	Vivimos en una localidad 4	Pueblos y ciudades	El ayuntamiento	Vivimos juntos	
2	¡Todos al trabajo! 14	Materias primas y productos elaborados	Los trabajos en la naturaleza	Los trabajos en fábricas y talleres	Trabajos que prestan servicios
3	Nos comunicamos 26	Los medios de transporte	La educación vial	Los medios de comunicación	Las nuevas tecnologías
PARA SABER MÁS. La cultura popular de Andalucía		38			
4	El agua y el aire 40	Los estados del agua	El agua en la naturaleza	Los seres vivos necesitamos agua	Así es el aire
5	¿Qué tiempo hace? 52	La temperatura, el viento y la lluvia	Cómo se estudia el tiempo atmosférico	El tiempo y el clima	
6	Observamos el paisaje 62	El paisaje cambia	Los paisajes de interior	Los paisajes de costa	Los ríos en el paisaje
PARA SABER MÁS. Las personas y el medio ambiente		74			
7	Conocemos la Tierra 76	Así es la Tierra	Los océanos y los continentes	Rocas y minerales	Nos orientamos
8	Descubrimos el universo 88	Estrellas y planetas	El sistema solar	La Tierra y el Sol	La Luna
9	El paso del tiempo 100	El pasado, el presente y el futuro	La medida del tiempo	Cambios con el paso del tiempo	Los recuerdos del pasado
PARA SABER MÁS. Conocemos la historia		112			
REPASO FINAL		114			

Leo y comprendo	Educación en valores	Saber hacer
Los derechos de los niños	Respeto a los que me rodean	Organizo una actividad en el barrio
La basura, una materia prima	Reciclo la basura	Pienso antes de comprar
Un mundo sin tecnología	Evito el peligro en la calle	Envío un correo electrónico
Ríos de hielo	Ahorro agua	Realizo un experimento con agua
Exceso de calor	Protejo el planeta Tierra	Interpreto un mapa del tiempo
Doñana, un paisaje protegido	Valoro el paisaje natural	Describo un paisaje
Las rocas cuentan historias	Valoro el trabajo de los científicos	Interpreto un plano
Lluvia de estrellas	Admiro la naturaleza	Comparo los planetas del sistema solar
Pablo Picasso	Me interesa el arte	Ordeno sucesos en el tiempo

Competencias clave

A lo largo del libro, diferentes iconos señalan e identifican la competencia concreta que se trabaja en cada actividad o apartado.



Competencia matemática, científica y tecnológica



Comunicación lingüística



Competencia social y cívica



Competencia digital



Conciencia y expresión cultural



Aprender a aprender



Iniciativa y emprendimiento

Uso del ordenador

Se proponen algunas actividades que se pueden realizar con ayuda del ordenador, siempre bajo la supervisión de un adulto.

3 Marca las características del aire.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> El aire no se puede ver. | <input type="checkbox"/> El aire está en todas partes. |
| <input type="checkbox"/> El aire no tiene forma. | <input type="checkbox"/> El aire es una mezcla de gases. |
| <input type="checkbox"/> El aire no se mueve. | <input type="checkbox"/> El aire se puede tocar. |

4 Lee y copia la afirmación correcta.

- El oxígeno es un gas que forma parte del aire.
- El aire está formado solo por oxígeno.

5 ¿Por qué es importante el aire para los seres vivos? Explica.

6 Observa y contesta.



¿Está limpio el aire en esta ciudad? ¿Por qué?

¿Qué se podría hacer para que el aire estuviera más limpio?

El aire es una mezcla de oxígeno y otros gases. El aire es invisible y no tiene forma.

LEO Y COMPRENDO

Exceso de calor

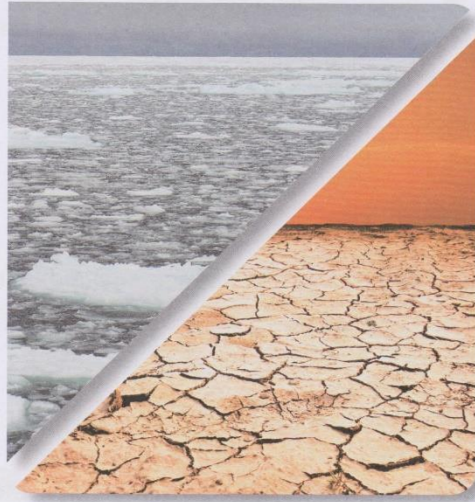
¡Atención, peligro! ¡Nuestro planeta se está calentando!

En los últimos años, la temperatura del aire en la Tierra ha aumentado. En consecuencia, el hielo de los polos se está derritiendo y los desiertos son cada vez más grandes.

¿Sabes por qué ocurre esto? Porque el humo de las fábricas y de los coches está calentando la atmósfera cada vez más.

Si continuamos contaminando el aire, la temperatura aumentará cada vez más. Además, se producirán graves sequías. Esto provocará que muchas plantas desaparezcan y que los animales tengan que abandonar el lugar en el que viven, en busca de agua y alimento.

¡Salvar nuestro planeta es tarea de todos!



1 ¿Qué otro título le pondrías al texto? Marca.

☐

Los peligros de vivir en el desierto.

☐

Un año muy caluroso.

☐

El calentamiento de la Tierra.

☐

La vida en los polos.

2 ¿Por qué la temperatura de la atmósfera es cada vez más alta? Explica.



3 EDUCACIÓN EN VALORES. Protejo el planeta Tierra.

► ¿Si todos usáramos con frecuencia el transporte público o la bicicleta habría menos contaminación? Explica.

El medio ambiente es el espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos. Está formado por los propios seres vivos, la naturaleza, la atmósfera, el clima, los ríos...

Los problemas del medio ambiente

La mayoría de los problemas que afectan al medio ambiente están provocados por las actividades humanas. Algunos de ellos son:

- **La contaminación.** El humo, la basura y los productos químicos ensucian el aire, el agua o el suelo.
- **La deforestación.** La tala abusiva de árboles provoca que desaparezcan los bosques.
- **El calentamiento de la atmósfera.** Los gases de los coches y de las fábricas aumentan la temperatura de la atmósfera, causando cambios en el clima.
- **La extinción de especies.** La caza furtiva y la desaparición de los espacios naturales provocan que algunas especies de animales y plantas estén en peligro.



Desaparición de un bosque.



El lince ibérico es una especie en peligro.

- 1 Investiga las causas por las que el lince ibérico está en peligro de extinción.

El desarrollo sostenible

El **desarrollo sostenible** consiste en utilizar de forma adecuada los recursos naturales, para no agotarlos y así evitar daños permanentes en la naturaleza.



Paneles de energía solar.

La protección de los paisajes naturales, la utilización de energías renovables o replantar árboles en espacios naturales contribuyen al cuidado del medio ambiente.

Nuestra responsabilidad

Cada uno de nosotros puede adoptar medidas para proteger y **conservar el medio ambiente**:

- Ahorrar agua.
- No malgastar energía.
- Reciclar la basura.

Además, es importante conservar la naturaleza. Por ello, no debemos arrojar basura a los ríos y lagos ni encender fuegos en el bosque, así como respetar los animales y las plantas.







2 ¿Qué puedes hacer tú para cuidar el medio ambiente?

Unidad	Lectura inicial	Saber
1 Cómo es la Tierra 4	La Tierra es redonda	<ul style="list-style-type: none"> ■ El sistema solar y la Tierra ■ Los movimientos de la Tierra ■ La Tierra
2 La representación de la Tierra 16	Hansel y Gretel no tenían GPS	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo se representa la Tierra? ■ Los océanos y los continentes ■ La orientación
3 El aire y la atmósfera 28	La fuerza del viento	<ul style="list-style-type: none"> ■ El aire y la atmósfera ■ Los fenómenos atmosféricos ■ El tiempo y el clima ■ La contaminación del aire
PONTE A PRUEBA 42		
4 El agua en la Tierra 44	Gota a gota	<ul style="list-style-type: none"> ■ El agua y sus estados ■ El ciclo del agua ■ El agua en los paisajes ■ Cómo son los ríos ■ Las personas y el agua
5 Los paisajes 60	Las montañas de colores	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las rocas y los minerales ■ Las formas del relieve ■ Los paisajes naturales y los transformados ■ La conservación de los paisajes
6 La localidad y el Ayuntamiento 74	Pequeños ciudadanos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los pueblos ■ Las ciudades ■ El gobierno del municipio ■ Los servicios municipales
PONTE A PRUEBA 88		
7 Los trabajos en la naturaleza 90	Sandías... ¡cuadradas!	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajo ■ Los trabajos que obtienen productos vegetales ■ Los trabajos que obtienen productos animales
8 Los trabajos en las fábricas y los servicios 102	Arte en el supermercado	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los trabajos del sector secundario ■ Los productos industriales ■ El sector terciario ■ El transporte, el comercio y el turismo
9 El paso del tiempo 116	Con la música a otra parte	<ul style="list-style-type: none"> ■ La medida del tiempo ■ Cómo conocemos el pasado ■ Los recuerdos del pasado de la localidad ■ El paso del tiempo en la localidad
PONTE A PRUEBA 130		

Saber más	Saber hacer
<ul style="list-style-type: none"> ■ Las estaciones del año ■ Ver la Tierra como un astronauta 	Interpretar dibujos esquemáticos de la Tierra
	Orientarse y calcular distancias con un plano
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cómo se forman las nubes 	Construir un modelo de molino de viento
<ul style="list-style-type: none"> ■ Los hielos de la Tierra 	Hacer propuestas para ahorrar agua
<ul style="list-style-type: none"> ■ Los minerales tienen diferentes propiedades 	Identificar los elementos de un mapa del relieve
<ul style="list-style-type: none"> ■ La convivencia ■ Educación vial 	Interpretar el plano de una localidad
<ul style="list-style-type: none"> ■ Las empresas ■ Cómo se riegan los cultivos ■ Las artes de pesca 	Interpretar un calendario de cultivos
<ul style="list-style-type: none"> ■ La publicidad ■ La producción y comercialización de un producto 	Analizar la etiqueta de un producto
<ul style="list-style-type: none"> ■ Los días de la semana ■ ¿Cuándo surgieron las primeras localidades? 	Hacer una entrevista

Competencias

A lo largo del libro, diferentes iconos señalan e identifican la competencia concreta que se trabaja en cada actividad o apartado.

-  Competencia matemática, científica y tecnológica
-  Comunicación lingüística
-  Competencia social y cívica
-  Competencia digital
-  Conciencia y expresión cultural
-  Aprender a aprender
-  Iniciativa y emprendimiento

La contaminación del aire

A veces, el aire que respiramos no está limpio. Puede tener humo, cenizas o gases perjudiciales para nuestra salud. Entonces decimos que el aire está **contaminado**.

Causas de la contaminación del aire

La contaminación del aire puede tener dos tipos de causas: ①

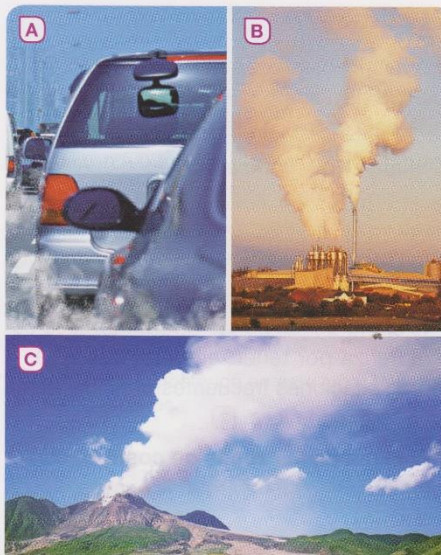
- **Causas artificiales.** Son las que están originadas por las personas, como los humos de las fábricas, de algunas casas o de los vehículos.
- **Causas naturales.** Son las provocadas por sucesos naturales. Por ejemplo, las erupciones volcánicas pueden liberar gases tóxicos.

Daños de la contaminación del aire

La contaminación del aire es muy perjudicial y ocasiona diversos problemas:

- Provoca enfermedades a las **personas** y a los **animales**. Sobre todo, enfermedades respiratorias. ②
- Daña gravemente las **plantas** y puede destruir grandes extensiones de bosques.
- Hace que se deterioren los **monumentos**.
- Es posible que esté haciendo cambiar el **clima** de la Tierra y aumentando la temperatura.

El aire se contamina por causas naturales y por causas artificiales. La contaminación provoca enfermedades, daña las plantas, deteriora los monumentos y hace cambiar el clima.



① Algunas causas de contaminación atmosférica. El humo del tráfico (A) y de las fábricas (B) son causas artificiales; la erupción volcánica (C) es natural.



② En algunos lugares, la contaminación es tan grave que las personas se tienen que proteger.

Cómo evitar la contaminación

Todos podemos y debemos colaborar para reducir la contaminación del aire. Algunas acciones sencillas, como las siguientes, ayudarán a cuidar la atmósfera.

- **Utilizar menos el automóvil.** Si empleamos menos los coches, ayudaremos a no contaminar el aire. En su lugar, es mejor usar el transporte público, andar o ir en bicicleta.
- **Ahorrar electricidad.** La electricidad se produce en centrales eléctricas. Algunas de estas centrales emiten humo y contaminan. Por eso, debemos apagar las luces si no las necesitamos, desenchufar los aparatos que no utilicemos, emplear bombillas de bajo consumo, etc.
- **Reciclar.** Muchos productos, como los plásticos, el papel o el vidrio, se pueden reciclar. De este modo, se evita la contaminación que se produce al fabricarlos.
- **Cuidar la naturaleza.** Las plantas producen el oxígeno que necesitamos para respirar. Por eso es muy importante cuidar nuestros bosques y evitar los incendios forestales. 3

Entre todos, podemos y debemos ayudar a mantener el aire limpio.



- 3 Los bosques son como los pulmones del planeta. Producen oxígeno y eliminan algunos gases perjudiciales.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Qué aparece en la imagen?
- ¿Qué mensaje se quiere transmitir?

ACTIVIDADES

- 1 ¿Qué daños causa la contaminación atmosférica?
¿Cuál de ellos te parece más grave?



- 2 **EXPRESIÓN ESCRITA.** Describe algún recorrido que hagas frecuentemente y que puedas hacer andando o en bici, sin utilizar el coche.

- Por ejemplo, ir al colegio, al parque, a casa de un amigo...



- 3 **EDUCACIÓN EN VALORES.** ¿Tú reciclas?

Explica qué haces para reciclar y cómo lo haces.
Si nunca has reciclado, ¿te gustaría hacerlo?
¿Qué harías?



- 1 RESUMEN.** Copia en tu cuaderno el resumen y complétalo con las siguientes palabras:

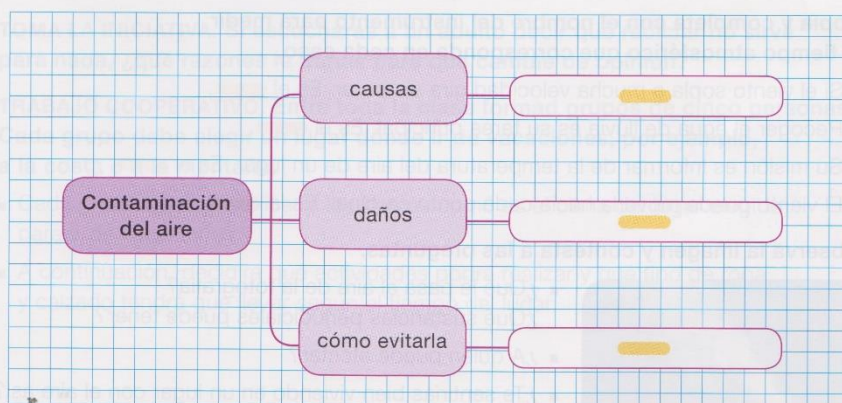
estratosfera ■ cenizas ■ artificiales ■ nitrógeno ■ atmósfera ■ gases

El aire es una mezcla de distintos . Los más abundantes son el y el oxígeno.

La capa de gases que envuelve la Tierra se llama y contiene el aire. Tiene dos partes: la troposfera y la .

El aire se contamina cuando tiene humo, y gases perjudiciales. La contaminación puede tener causas naturales o .

- 2 ESQUEMA.** Copia y completa en tu cuaderno el esquema sobre la contaminación del aire.



- 3 IDEAS PRINCIPALES.** Subraya en el resumen de tu cuaderno las ideas que responden a las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el nombre de la capa que envuelve la Tierra?
- ¿Cuáles son las partes en las que se divide la atmósfera?
- ¿Cuándo se contamina el aire?
- ¿Qué es el aire?
- ¿Qué gases abundan en el aire?
- ¿Qué dos tipos de causas puede tener la contaminación?

ACTIVIDADES DE REPASO

1 Define en tu cuaderno las siguientes palabras.

- oxígeno
- fenómeno atmosférico
- atmósfera
- clima
- tiempo atmosférico
- meteorología

2 Identifica el fenómeno atmosférico que aparece en cada fotografía y explícalo.



3 Copia y completa con el nombre del instrumento para medir el tiempo atmosférico que corresponda en cada caso.

- Si el viento sopla a mucha velocidad gira sin parar. Es el .
- Recoger el agua de lluvia es su tarea principal. Es el .
- Su misión es informar de la temperatura del aire de un lugar. Es el .
- El viento puede moverla hacia cada punto cardinal. Es la .

4 Observa la imagen y contesta a las preguntas.



- ¿Qué le pasa al aire de la fotografía?
¿Qué sustancias perjudiciales puede tener?
- ¿A quién puede afectar?
- ¿Te sentirías bien viviendo en un lugar con el aire así?
¿Por qué?

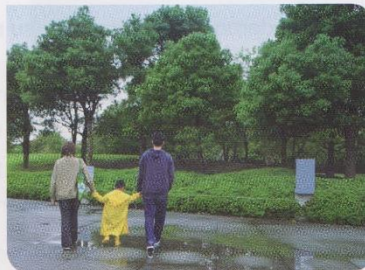
5 Observa la fotografía y contesta en tu cuaderno.

- ¿Qué propiedades del aire representa?
- Enumera otra propiedad del aire y pon un ejemplo que la explique.



6 Observa la fotografía y contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Cómo es la temperatura?
¿Por qué lo sabes?
- ¿Ha habido precipitaciones?
¿De qué tipo?
- ¿Hace viento? ¿Cómo lo sabes?



7 PARA PENSAR. Escribe una carta dirigida al alcalde de tu localidad.

- En ella, proponle dos medidas para evitar la contaminación atmosférica en tu localidad. Por ejemplo, un día sin coches, plantar más árboles, formar equipos de voluntarios para limpiar los espacios naturales...

8 TOMA LA INICIATIVA. Si escucharas a un adulto decir que reciclar no sirve para nada, ¿qué razones le darías para que cambie de opinión?

9 TRABAJO COOPERATIVO. Entre toda la clase formad grupos de cinco personas. Cada grupo debe elegir un lugar dónde ir de vacaciones, por ejemplo, a la costa o a la montaña.

- Cada grupo deberá explicar a los demás cómo es el clima del lugar elegido para ir de vacaciones.
- A continuación, decidirá qué actividades podrá realizar y qué tipo de ropa y calzado tendrá que llevar según el tiempo del lugar.

Demuestra tu talento

Elige y realiza una de estas actividades:

- A. USA LAS TIC.** Busca información en Internet sobre Marte. ¿Tiene atmósfera? ¿Puede haber vida en ese planeta? Explica por qué.
- B.** Construye un avión de papel con un folio (puedes pedir ayuda a un adulto) y asegúrate de que vuele. Decóralo con colores.
- C.** Escribe una pequeña historia: imagina que eres una hoja de un árbol que el viento ha desprendido de la rama. Cuenta cómo va a ser tu viaje por el aire, qué puedes ver, cómo irás de rápido y dónde puedes acabar.



La conservación de los paisajes transformados

Los paisajes se pueden deteriorar

Como has visto, las personas transforman los paisajes para vivir en ellos. Por ejemplo, se hacen construcciones y se realizan actividades económicas, como la pesca, la agricultura, la industria o el turismo.

Estas acciones pueden transformar mucho los paisajes y llegar a deteriorarlos.

Entre las causas que deterioran los paisajes están la contaminación, la deforestación y la construcción excesiva. 1

La contaminación

La **contaminación** se produce por el uso de sustancias dañinas para las personas y la naturaleza.

Algunas actividades humanas son la causa de la contaminación. Por ejemplo, el tráfico y la industria expulsan humos dañinos al aire. También se contaminan las aguas y los suelos con los vertidos de sustancias tóxicas a ríos o a acuíferos.

La deforestación

La **deforestación** es la pérdida de los bosques. Se produce por la tala excesiva de los árboles para aprovechar su madera, para construir o para cultivar otras plantas en su lugar.

Con la deforestación se pierden la vegetación y la fauna que vive en ella. Además, el suelo queda desprotegido, la lluvia y el viento lo arrastran y el paisaje se deteriora aún más.

La construcción excesiva

Como ya sabes, las personas construimos en el paisaje para poder vivir en él.

Sin embargo, en ocasiones se llega a construir tanto que se deterioran los paisajes.

Algunas veces se destruye un bosque para construir una carretera o se deteriora la costa con muchos edificios, urbanizaciones u otras construcciones.

La contaminación, la deforestación y la construcción excesiva son las causas del deterioro de algunos paisajes.



1 Deterioro de los paisajes.
A. Contaminación de las aguas. B. Deforestación.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Observa las dos fotos e indica cómo se ha deteriorado el paisaje en cada caso.
- Ahora fíjate en el mapa. ¿De qué informa?
- ¿Cuántos parques nacionales hay en España?
- ¿Qué parques nacionales de España están en la costa o en islas? ¿Cuáles están en el interior?



La protección de los paisajes

Las personas cada vez son más conscientes de la necesidad de proteger la naturaleza y los paisajes. Por eso, toman medidas para **reducir la contaminación**.

Algunas medidas son el reciclado de basuras, la disminución del consumo de energía y de agua, la instalación de filtros en las chimeneas o el depurado de las aguas de las fábricas.

Además, se han creado leyes para evitar la deforestación y favorecer el cuidado de los paisajes.

- **Leyes que protegen los paisajes.** Hay leyes que protegen los bosques de talas excesivas y que prohíben recoger plantas que solo crecen en pocos lugares. Otras obligan a hacer un estudio antes de construir una carretera o un embalse.
- **Declaración de espacios naturales protegidos.** Cuando un paisaje reúne unas condiciones de vegetación, relieve o fauna que lo hacen muy valioso, se protege. Los más apreciados, se declaran **parques nacionales**. ²

Los paisajes se protegen mediante leyes y medidas de reducción del consumo de los recursos.

² Mapa de los parques nacionales de España.

ACTIVIDADES

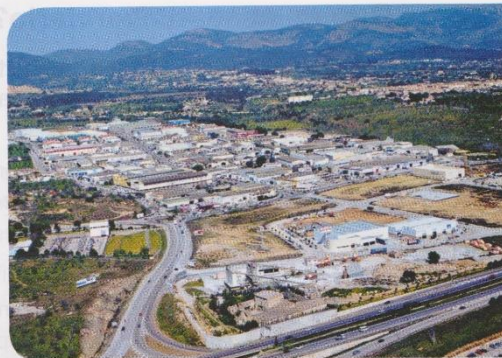
- ¹ Explica qué es la contaminación. Escribe en tu cuaderno para qué tipo de contaminación se pueden aplicar estas soluciones.
 - Filtros en las chimeneas.
 - Depuración de aguas.
- ² Define qué es la deforestación.

La industria y el paisaje

Las fábricas transforman el paisaje. Se suelen instalar unas junto a otras y forman un gran espacio que se llama **polígono industrial**. ①

Los polígonos industriales se construyen junto a las carreteras y las vías de ferrocarril. Así pueden llegar con facilidad las materias primas hasta las fábricas y pueden salir los productos industriales hasta los lugares en los que se venden.

Las industrias pueden generar humos y residuos que contaminan el aire, los suelos o las aguas. Por eso, es importante que tengan filtros y que cumplan todas las medidas de seguridad para **reducir la contaminación**.



① Polígono industrial.

Las industrias fabrican productos. Según los productos que obtengan, se clasifican en industrias de base o de consumo.

Las fábricas se agrupan en polígonos industriales y transforman los paisajes.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Cómo son los edificios de la fotografía, grandes o pequeños?
- ¿Por qué crees que hay carreteras cerca?

ACTIVIDADES

- ① Copia la tabla en tu cuaderno y escribe el nombre de cada producto en la columna correspondiente.



cemento



gasolina



coche



leche

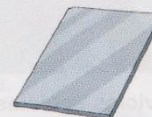


lámina de metal

TIPOS DE INDUSTRIA

Industrias de base

Industrias de consumo

- ② **EDUCACIÓN EN VALORES.** ¿Cómo puede la industria transformar el paisaje?
- ③ Piensa y escribe qué industrias de consumo puede haber. Da otros ejemplos que no estén en el texto.

Unidad	Lectura inicial	Saber
El estudio de la geografía 4		<ul style="list-style-type: none"> ■ La Tierra y el sistema solar ■ Cómo se representa la Tierra ■ El planisferio
1 Las rocas y el relieve 10	El oro blanco	<ul style="list-style-type: none"> ■ La corteza terrestre y las rocas ■ Las rocas y los minerales ■ El relieve de España
2 El tiempo y el clima 22	¿Qué temperatura hace?	<ul style="list-style-type: none"> ■ La atmósfera ■ El tiempo atmosférico ■ Los diferentes climas de la Tierra ■ Los climas de España
3 Las aguas 36	La importancia de lo pequeño	<ul style="list-style-type: none"> ■ La hidrosfera ■ Las aguas continentales ■ Los ríos de España. La vertiente cantábrica ■ Las vertientes atlántica y mediterránea
PONTE A PRUEBA 50		
4 Los tipos de paisaje 52	Un paisaje renovado	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los paisajes ■ Los paisajes de España ■ Otros paisajes de España
5 El territorio de España y de Europa 64	Una localidad para disfrutarla	<ul style="list-style-type: none"> ■ España en Europa ■ La organización del territorio de España ■ Cómo se gobierna España
6 La población y las actividades económicas 76	En el corazón de la selva	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cómo se estudia la población ■ Cómo se distribuye la población ■ Los trabajos que obtienen productos ■ Los trabajos que ofrecen servicios
PONTE A PRUEBA 90		
El estudio de la historia 92		<ul style="list-style-type: none"> ■ Cómo se estudia la historia ■ El tiempo histórico
7 La prehistoria 96	Atapuerca y el <i>Homo antecessor</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El Paleolítico ■ El Neolítico ■ La Edad de los Metales ■ El arte de la prehistoria
8 La Edad Antigua: los pueblos prerromanos 110	La manzana de la discordia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los iberos y los celtas ■ Los pueblos colonizadores: los griegos ■ Los fenicios y los cartagineses
9 La Edad Antigua: la época romana 122	Pompeya, una ciudad bajo las cenizas	<ul style="list-style-type: none"> ■ La conquista romana ■ Las ciudades y el campo en Hispania ■ La forma de vida en Hispania ■ El legado romano
PONTE A PRUEBA 136		

Saber más	Saber hacer
<ul style="list-style-type: none"> ■ Los usos de las rocas y los minerales 	Interpretar cómo se representa el relieve en un mapa
<ul style="list-style-type: none"> ■ La contaminación de la atmósfera ■ Cómo se elabora el pronóstico del tiempo 	Realizar gráficos con datos del tiempo
	Saber enfrentarse a una inundación
<ul style="list-style-type: none"> ■ El clima influye en el paisaje 	Elaborar la ficha de un paisaje protegido
<ul style="list-style-type: none"> ■ La diversidad cultural de España ■ La participación ciudadana 	Interpretar un organigrama político
<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo se obtiene la energía? 	Interpretar un gráfico de población
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cómo tallaban la piedra ■ Cómo elaboraban la cerámica ■ Cómo trabajaban los metales ■ Cómo pintaban en la prehistoria 	Ordenar una secuencia de acontecimientos
<ul style="list-style-type: none"> ■ Las costumbres funerarias ibéricas ■ Aníbal, un general cartaginés 	Identificar dioses griegos
<ul style="list-style-type: none"> ■ Las legiones romanas ■ Viriato ■ ¿A qué jugaban los niños romanos? ■ Séneca: un sabio hispano en el Imperio romano 	Elaborar una cronología histórica

Competencias

A lo largo del libro, diferentes iconos señalan e identifican la competencia concreta que se trabaja en cada actividad o apartado.



Competencia matemática, científica y tecnológica



Comunicación lingüística



Competencia social y cívica



Competencia digital



Conciencia y expresión cultural



Aprender a aprender



Iniciativa y emprendimiento

Los fenómenos atmosféricos

Los **fenómenos atmosféricos** son los sucesos naturales que ocurren en la troposfera. Algunos de ellos son las nubes, la lluvia, los vientos, los rayos...

Estos fenómenos determinan el tiempo atmosférico que hace cada día. Así, el tiempo de esta fotografía es nuboso, porque se distinguen nubes y también, el arcoíris. ①

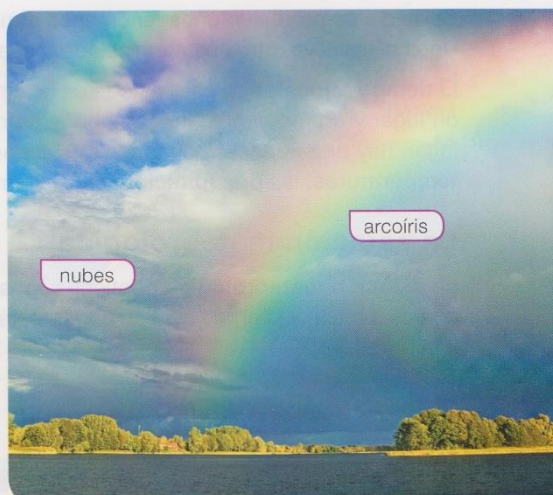
La atmósfera es la capa de gases de la Tierra. Se divide en: troposfera, estratosfera y capas externas. Los fenómenos atmosféricos se producen en la troposfera.

SABER MÁS

La contaminación de la atmósfera

El aire de la atmósfera se puede contaminar, es decir, se puede ensuciar. Algunas de las causas más frecuentes son los humos de los automóviles y de las fábricas. Esos humos tienen sustancias que son perjudiciales para la salud de las personas.

La contaminación del aire, además de provocar enfermedades a las personas, perjudica gravemente a las plantas, los animales y los paisajes.



① Las nubes y el arcoíris son dos fenómenos atmosféricos.



ACTIVIDADES

- ① **EXPRESIÓN ESCRITA.** Escribe en tu cuaderno qué es la atmósfera y por qué es importante para la vida en la Tierra.
- ② Haz un dibujo de las capas de la atmósfera y escribe el nombre de cada una. Localiza la capa de ozono en tu dibujo y explica por qué es importante para los seres vivos.

Los paisajes transformados

Las personas obtenemos de la naturaleza recursos, como minerales, agua, madera... Para conseguir esos recursos es necesario cavar pozos, construir embalses, talar árboles, construir carreteras, entre otras actividades que transforman los paisajes.

Por eso, a los paisajes humanizados también se les llama **paisajes transformados**. ②

¿Cómo se transforman los paisajes?

Algunas actividades humanas, como la agricultura, la industria, los transportes, el tráfico... pueden deteriorar los paisajes. Algunas formas de deterioro de los paisajes son:

- **La deforestación.** Es la tala excesiva de árboles para su aprovechamiento maderero o para cultivar el suelo.
- **La contaminación.** Es el aumento de sustancias peligrosas en el aire, las aguas o los suelos procedentes del tráfico o las fábricas.
- **La construcción excesiva.** La edificación masiva de urbanizaciones y otras construcciones en un paisaje pueden destruir bosques o espacios naturales.

Por eso, para conservar un paisaje y evitar su deterioro, las personas:

- Establecen **leyes y normas** que obligan a utilizar depuradoras para limpiar las aguas usadas o utilizar filtros en las fábricas para reducir la contaminación.
- Declaran **espacios protegidos** para conservar los paisajes.

El paisaje es el aspecto de la superficie terrestre que observamos desde un lugar. Puede ser natural o transformado.



② Paisaje transformado en La Rioja.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Observa este paisaje. Anota en una columna los elementos naturales que aparecen y en otra los humanos.
- ¿Qué actividad humana lo ha transformado, la agricultura o la industria?

ACTIVIDADES

- 1 ¿Por qué hay paisajes diferentes?
¿Cómo pueden ser los paisajes según el relieve que tengan?
- 2 Di dos actividades que deterioran los paisajes y defínelas en tu cuaderno.
- 3 Observa el paisaje transformado de esta página. Describe cómo lo han transformado las personas y para qué crees que lo han hecho.

5º PRIMARIA

Unidad	Lectura inicial	Saber	Saber más	Saber hacer
1 La Tierra y el universo 4	La exploración espacial	<ul style="list-style-type: none"> El universo El sistema solar Los movimientos de la Tierra y la Luna La Tierra, un planeta en capas 	<ul style="list-style-type: none"> El origen del universo Los eclipses Las rocas y los minerales 	Construir un modelo astronómico
2 La representación de la Tierra 18	La medición de la longitud	<ul style="list-style-type: none"> La representación de la Tierra La localización del terreno El planisferio físico El planisferio político 	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de mapas 	Localizar un lugar en el mapa
3 La atmósfera y el clima 32	¿Qué tiempo va a hacer?	<ul style="list-style-type: none"> La atmósfera, el tiempo y el clima Los factores que influyen en los climas El clima mediterráneo Los climas subtropical y oceánico El clima de montaña Los climas y la vegetación de Andalucía 	<ul style="list-style-type: none"> El cambio climático 	Proponer acciones para combatir el cambio climático
PONTE A PRUEBA 48				
4 Los paisajes de España y de Andalucía 50	Paisajes y ocomuscos	<ul style="list-style-type: none"> El relieve de España Las aguas de España El relieve y los ríos de Andalucía Los paisajes transformados de España Los paisajes agrarios e industriales de España Los paisajes urbanos y turísticos de España 		Analizar la evolución de un paisaje
5 Las instituciones de España y de la Unión Europea 68	Simone Vell, la lucha por la Unión Europea	<ul style="list-style-type: none"> El territorio de España La Constitución y las instituciones de España El Estatuto y las instituciones de la Comunidad La Unión Europea: historia y países miembros Las instituciones de la UE y la eurozona 	<ul style="list-style-type: none"> Los símbolos de España Los símbolos de la Comunidad Los símbolos de la Unión Europea 	Investigar y opinar sobre nuestros derechos y deberes

Saber más	Saber hacer
<ul style="list-style-type: none"> El origen del universo Los eclipses Las rocas y los minerales 	Construir un modelo astronómico
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de mapas 	Localizar un lugar en el mapa
<ul style="list-style-type: none"> El cambio climático 	Proponer acciones para combatir el cambio climático

Unidad	Lectura inicial	Saber
El estudio de la geografía 4		
1 El relieve de Europa y de España 12	¿Un mapa del tesoro o un tesoro de mapa?	<ul style="list-style-type: none"> La localización y el relieve de Europa Las costas de Europa La localización y el relieve de España Las montañas y las depresiones de la Península El relieve de las islas Las costas de España
2 Las aguas y los climas de Europa y de España 30	El limnólogo y la libélula	<ul style="list-style-type: none"> Los ríos de Europa Los climas y la vegetación de Europa Los ríos de España. La vertiente cantábrica Las vertientes mediterránea y atlántica Los climas y la vegetación de España
3 La actividad económica 46	Una fábrica de inventos	<ul style="list-style-type: none"> La actividad económica y las empresas La publicidad El dinero, el ahorro y la inversión
4 La población y las actividades económicas de Europa y España 58	El Airbus, un avión europeo	<ul style="list-style-type: none"> La población de Europa y España El sector primario en Europa y en España El sector secundario en Europa y en España El comercio en Europa y en España El transporte y el turismo en Europa y en España
5 El impacto humano en el medio ambiente 74	Un gigante de chatarra	<ul style="list-style-type: none"> El medio ambiente y las personas Los problemas del medio ambiente La protección del medio ambiente
PONTE A PRUEBA 86		
El estudio de la historia 88		
6 La Edad Contemporánea: España en el siglo XIX 92	¡Viva la Pepa!	<ul style="list-style-type: none"> De la guerra de la Independencia a Fernando VII Del reinado de Isabel II al final del siglo XIX La economía y la sociedad en el siglo XIX El arte y la cultura en el siglo XIX
7 La Edad Contemporánea: España en los siglos XX y XXI 106	Un símbolo de la paz	<ul style="list-style-type: none"> España a comienzos del siglo XX La Segunda República y la Guerra Civil La época franquista De la transición a la democracia El arte y la cultura en el siglo XX y en la actualidad
8 España y la Unión Europea 122	Un continente a tu alcance	<ul style="list-style-type: none"> España, un país democrático La Unión Europea España en la Unión Europea
PONTE A PRUEBA 134		
PROYECTO FIN DE ETAPA 137		

Saber más	Saber hacer
	Calcular distancias con la escala de un mapa
	Realizar una exposición oral sobre la mejora de las aguas de los ríos
<ul style="list-style-type: none"> ■ El emprendedor ■ Los derechos de los consumidores ■ El consumo responsable 	Elaborar un presupuesto personal
<ul style="list-style-type: none"> ■ La construcción ■ La libre circulación de mercancías en la Unión Europea (UE) ■ Los servicios públicos 	Negociar un acuerdo
<ul style="list-style-type: none"> ■ El calentamiento global 	Hacer una presentación sobre el desarrollo sostenible
<ul style="list-style-type: none"> ■ Políticos andaluces ■ Revolución Industrial en Andalucía ■ La fotografía y el cine 	Comentar un texto histórico
<ul style="list-style-type: none"> ■ La Exposición de Sevilla de 1929 ■ Blas Infante y el andalucismo ■ El proceso autonómico en Andalucía 	Analizar un cuadro
<ul style="list-style-type: none"> ■ Las instituciones de la Unión Europea ■ España en las instituciones de la Unión Europea 	Realizar una presentación sobre un país de la Unión Europea

Competencias

A lo largo del libro, diferentes iconos señalan e identifican la competencia concreta que se trabaja en cada actividad o apartado.



Competencia matemática, científica y tecnológica



Comunicación lingüística



Competencia social y cívica



Competencia digital



Conciencia y expresión cultural



Aprender a aprender



Iniciativa y emprendimiento

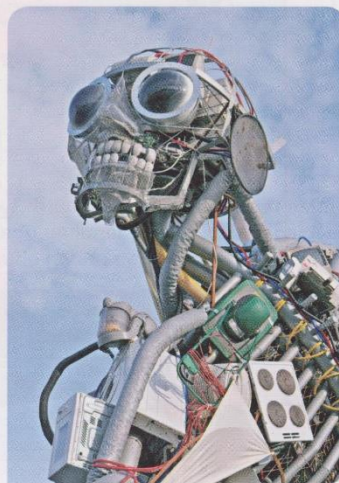
Un gigante de chatarra

A lo largo de nuestra vida consumimos muchísimos productos que utilizamos durante muy poco tiempo. Nos deshacemos de ordenadores, televisores o teléfonos móviles cuando aún funcionan.

Esta cultura de *usar y tirar* genera una gran cantidad de residuos y un enorme consumo de recursos naturales. Por ejemplo, para fabricar un ordenador se necesita plástico, vidrio, cobre, aluminio y otros materiales.

Para cambiar este estilo de vida debemos aprender a consumir de manera más racional y a dar nuevos usos a los residuos que generamos, pues de ellos se pueden extraer materias primas para fabricar otros productos y la energía para hacerlo.

Este es el mensaje que ha querido comunicar el diseñador Paul Bonomini con su obra *El hombre de RAEE* (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos). Una enorme escultura creada con la chatarra que genera un ciudadano británico a lo largo de su vida.



El hombre de RAEE, de Paul Bonomini.



Lee y comprende el problema

- ¿Qué se quiere decir con la expresión *usar y tirar*?
- ¿Qué consecuencias tiene nuestra actual forma de vida?
- ¿Crees que los residuos son basura? ¿Por qué? ¿Qué se puede obtener de ellos?
- ¿Qué ha querido transmitir el artista con su escultura?
- Observa la fotografía de la derecha y di qué sensación te producen tantos televisores funcionando de forma simultánea.
- **EXPRESIÓN ORAL.** Reflexiona y prepara una exposición en la que cuentes a tus compañeros tres propuestas para evitar los problemas derivados de la cultura del *usar y tirar*.

➔ SABER HACER



TAREA FINAL

Hacer una presentación sobre el desarrollo sostenible

Al final de la unidad descubrirás cómo se pueden construir ciudades de forma respetuosa con el medio ambiente.

Antes, aprenderás cómo la forma de vida de las personas tiene su influencia sobre los paisajes.



¿QUÉ SABES YA?



Los paisajes y las personas

En un paisaje podemos encontrar elementos naturales, como el relieve, las aguas y la vegetación; y otros realizados por las personas, como edificios, pozos, fábricas...

- ¿Qué elementos forman un paisaje natural? ¿Y un paisaje humanizado?
- Observa la fotografía y di si se trata de un paisaje natural o un paisaje humanizado. ¿Por qué lo sabes?
- ¿Crees que los cambios que se han realizado en este paisaje son positivos o negativos? ¿Por qué?



El medio ambiente y las personas

El medio ambiente

El medio ambiente es todo lo que nos rodea y que afecta al desarrollo de nuestra vida.

El medio ambiente está integrado por multitud de elementos interrelacionados entre sí. Por ejemplo: el aire que respiramos, los animales y plantas de nuestro entorno o el agua que necesitamos para vivir. Pero también por los rascacielos de las grandes ciudades, las fábricas, el ruido o las actividades económicas que desarrollamos en ese espacio.

Las personas modificamos el medio ambiente

Las personas modificamos el medio ambiente en función de los recursos que precisamos para cubrir nuestras necesidades.

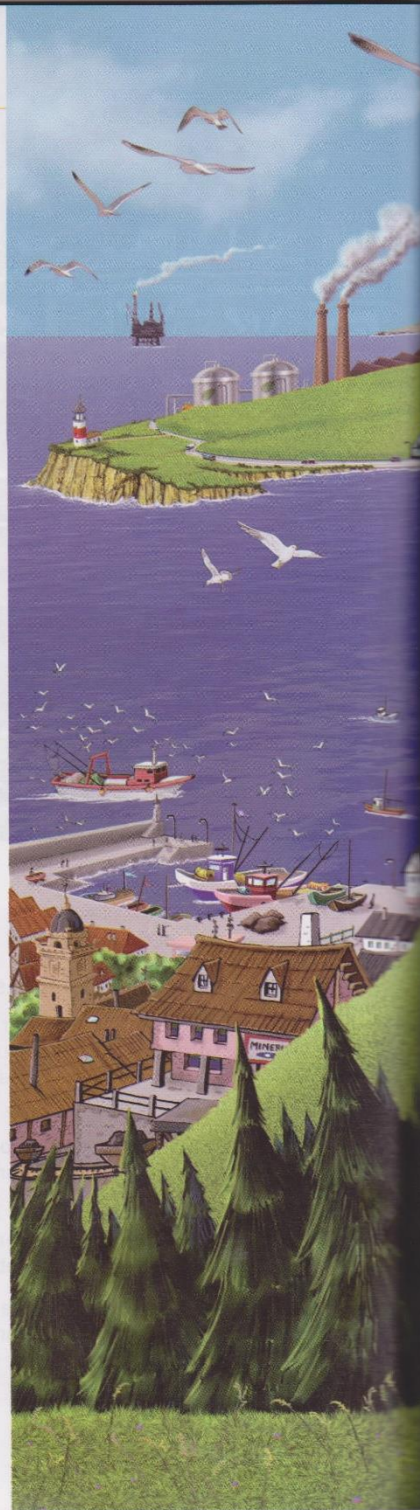
Por ejemplo, modificamos el medio ambiente para:

- **Alimentarnos:** aramos la tierra y la cultivamos para obtener alimentos.
- **Asegurarnos agua:** construimos pozos y canalizaciones para que el agua llegue a nuestros domicilios.
- **Comunicarnos:** construimos carreteras, aeropuertos, vías de ferrocarril...
- **Obtener materiales:** extraemos de la tierra rocas y minerales para conseguir materias primas.
- **Descansar:** edificamos viviendas y construimos hoteles.

Todas las actividades que realizamos tienen un efecto en el medio ambiente. Pueden parecernos insignificantes, pero repetidas día a día y sumadas a las que producen otras personas pueden llegar a poner en peligro el planeta.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Qué tipo de paisaje se ve en el dibujo: natural o transformado? ¿Por qué?
- ¿Qué elementos forman el medio ambiente de las personas que viven en ese paisaje? Enumera tres y di en qué consisten.
- Localiza una actividad del sector primario, otra del secundario y una del terciario y explica cómo modifican el paisaje.





El desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es el que propone satisfacer nuestras necesidades actuales sin destruir el medio ambiente y sin poner en peligro las condiciones de vida de las generaciones futuras.

El desarrollo sostenible, por tanto, defiende un progreso respetuoso con el medio ambiente, el ahorro de recursos naturales, la reducción de la contaminación y el uso de energías renovables.

En 1992, se celebró en Río de Janeiro, en Brasil, la **Cumbre de la Tierra**. Allí se hicieron recomendaciones para garantizar un desarrollo sostenible en el siglo XXI. Todas esas recomendaciones se recogieron en un documento titulado *Agenda 21*.

ACTIVIDADES

- 1 Explica con tus palabras qué es el medio ambiente.
- 2 Di cómo estas actividades modifican el medio ambiente.
 - Una estación de esquí.
 - Un puerto pesquero.
 - Una fábrica de conservas.
- 3 **USA LAS TIC.** Consulta el texto de la *Agenda 21*, lee el primer artículo del preámbulo y contesta.
 - ¿Por qué los objetivos del desarrollo sostenible solo se podrán lograr con la colaboración de todos los países?

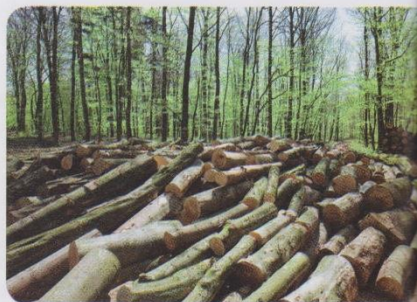
Los problemas del medio ambiente

Algunos de los problemas que las personas causamos al medio ambiente son la deforestación, la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación y el cambio climático.

La deforestación

La **deforestación** es la pérdida de bosques. ¹ Se produce cuando se talan de forma descontrolada grandes superficies de bosques para aprovechar la madera, para conseguir más terreno para la agricultura o para construir carreteras, urbanizaciones, etc.

Cuando desaparece un bosque, también lo hace la fauna que lo habita. Además, el suelo queda desprotegido frente a la erosión.



¹ La tala masiva de bosques pone en riesgo el hábitat de muchos seres vivos.

La sobreexplotación de los recursos naturales

La **sobreexplotación** de recursos naturales se produce cuando los seres humanos consumimos tan rápido y en cantidades tan grandes estos recursos que no damos tiempo a que se regeneren de forma natural.

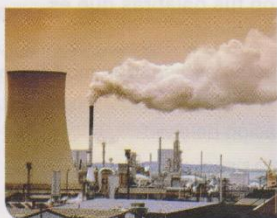
La sobreexplotación ha provocado la extinción de especies de animales, la desaparición de bosques o el agotamiento de acuíferos. ²



² El delfín de río chino es una especie extinguida debido a su pesca excesiva.

La contaminación

La **contaminación** consiste en liberar al medio ambiente sustancias nocivas que pueden alterar la composición de la atmósfera, del agua o del suelo.



La **atmósfera** se contamina, por ejemplo, con los gases que emiten las industrias, los automóviles, los aparatos de calefacción o la quema de combustibles...



El **agua** se contamina con los vertidos industriales, las fugas de petróleo de los barcos o las aguas residuales que se generan en los núcleos urbanos...



El **suelo** se contamina con pesticidas y fertilizantes agrícolas, con la basura que producimos nosotros mismos, los residuos industriales...

El cambio climático

El cambio climático se refiere a la alteración de las condiciones normales de los elementos del clima, como la temperatura, las precipitaciones, los vientos...

Estas alteraciones del clima están provocadas por fenómenos naturales, como las erupciones volcánicas, o por actividades humanas, como la tala de bosques, la quema de combustible o la actividad industrial, que producen muchos **gases invernadero**, como el dióxido de carbono.

Los efectos del cambio climático son muy variados y pueden provocar periodos prolongados de sequía o inundaciones. **3**

Además, el aumento de la temperatura hace que el hielo de los polos se derrita, que el nivel del agua de los océanos ascienda, que se inunden las zonas costeras y desaparezca el hábitat de muchos animales y plantas.

Para evitar las consecuencias del cambio climático, en 1997 los representantes de los países más industrializados del mundo se reunieron en la ciudad japonesa de Kioto. Allí acordaron reducir las emisiones de gases invernadero y aumentar el uso de energías renovables, como la energía eólica o la energía solar. A estos acuerdos se les conoce como **Protocolo de Kioto**.



3 Las inundaciones son algunos de los efectos del cambio climático.

ACTIVIDADES

- 1** Di qué es la contaminación y pon un ejemplo de cada tipo.
- 2** Explica qué es el cambio climático y por qué se está produciendo.
- 3 EDUCACIÓN CÍVICA.** Piensa y señala cuáles pueden ser las consecuencias de la sobreexplotación de un recurso natural.

SABER MÁS

El calentamiento global

El calentamiento global es el aumento gradual que han experimentado las temperaturas de la atmósfera y de los océanos.

La Tierra emite calor al espacio, pero el dióxido de carbono de la atmósfera impide que escape todo ese calor. La atmósfera actúa como si fuera una manta y hace que la Tierra sea más cálida de lo que sería si no tuviese una atmósfera.

Sin embargo, en el último siglo, debido sobre todo a la quema de combustibles fósiles, como el petróleo o el carbón, ha aumentado mucho la cantidad de dióxido de carbono y las temperaturas se están elevando. Esto puede hacer que cambie el clima del planeta, lo cual puede tener consecuencias graves.



La protección del medio ambiente

Conservar el medio ambiente es esencial para la supervivencia de la vida en el planeta. Para ello, son necesarias unas actitudes personales positivas y medidas adecuadas por parte de las autoridades.

Las personas cuidamos el medio ambiente

Cada uno de nosotros podemos contribuir eficazmente a la conservación del medio ambiente con numerosas acciones. Por ejemplo:

- **Ahorrar agua:** al cerrar los grifos para no consumir más agua que la necesaria o al ducharnos en vez de bañarnos.
- **Ahorrar electricidad:** al apagar las luces y los electrodomésticos cuando no se usen o al utilizar lámparas de bajo consumo.
- **Ahorrar combustible:** al trasladarnos de un lugar a otro con transportes colectivos y sin abusar de la calefacción y del aire acondicionado.
- **Depositar las basuras y residuos en los lugares adecuados:** no se deben tirar sustancias contaminantes por los desagües o por el váter.
- **Respetar la fauna y la flora:** sobre todo, hay que ser cuidadoso en los espacios protegidos.

Las leyes protegen el medio ambiente

Las autoridades son las encargadas de elaborar leyes que permitan la conservación del medio ambiente. Por ejemplo:

- Para **proteger los paisajes**, los declaran espacios naturales protegidos. ① Un **espacio natural protegido** es un paisaje que destaca por su singular belleza, porque apenas ha sido modificado por el ser humano, porque alberga animales o plantas de gran valor, formas del relieve únicas...
- Para **recuperar los paisajes deteriorados**, se plantan árboles, se reciclan los residuos, se depuran las aguas...
- Para **prevenir los daños en los paisajes**, se exigen estudios para conocer el impacto que nuestras actividades tienen sobre el medio ambiente.



① Los parques nacionales de España son muy variados. A. Ordesa y Monte Perdido. B. Archipiélago de Cabrera. C. Doñana. D. Monfragüe. E. Timanfaya.



2 Mapa de la red de parques nacionales de España.

Los parques nacionales

En España hay 15 **parques nacionales**. Todos ellos representan la gran variedad de paisajes y ecosistemas españoles. 2

- **Parques de alta montaña:** Picos de Europa, Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, Ordesa y Monte Perdido, Sierra de Guadarrama y Sierra Nevada.
- **Parques marítimo-terrestres:** Islas Atlánticas de Galicia y Archipiélago de Cabrera.
- **Parques de zonas húmedas:** Doñana y Tablas de Daimiel.
- **Parques de bosque mediterráneo:** Cabañeros y Monfragüe.
- **Parques volcánicos:** Garajonay, Timanfaya, Caldera de Taburiente y Teide.

TRABAJA CON LA IMAGEN

Observa el mapa:

- Di qué parques se encuentran en las siguientes cordilleras: Pirineos, Cordillera Penibética, Sistema Central y Cordillera Cantábrica.
- ¿En qué parques crees que predominarán los paisajes volcánicos? ¿Por qué?
- ¿En Andalucía hay algún parque nacional? ¿Cuál?
- ¿Cuál es la Comunidad Autónoma en la que hay más parques nacionales?

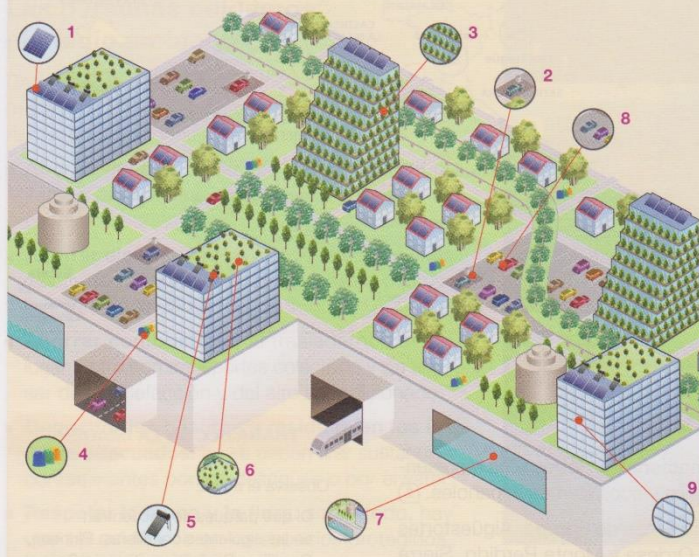
ACTIVIDADES

- 1 ¿Por qué se hacen leyes para proteger el medio ambiente?
- 2 **EDUCACIÓN CÍVICA.** Escribe dos actividades que deberían estar prohibidas en un espacio protegido y otras dos que podrían estar permitidas.
- 3 **USA LAS TIC.** Averigua cuál es y en qué consiste la «regla de las tres erres».



Hacer una presentación sobre el desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible hace referencia a un estilo de vida que permite el bienestar y el progreso de los seres humanos sin poner en riesgo el presente y el futuro de nuestro planeta.



1. Paneles solares.
2. Ecoestacionamiento y cargador para vehículos eléctricos.
3. Huerto vertical.
4. Contenedores RRR.
5. Calentador de agua térmico.
6. Techados verdes.
7. Depósito para acumular el agua de lluvia.
8. Vehículo eléctrico.
9. Ventanas aislantes.

➔ Formad parejas.

1 TRABAJO COOPERATIVO. Forma pareja con uno de tus compañeros para realizar juntos este trabajo.

2 USA LAS TIC. Buscad información sobre el desarrollo sostenible.

Por ejemplo, podéis consultar el apartado «Aula sostenible» de la página web: www.sostenibilidad.com.

➔ Observad y comprended.

3 Describid cómo es la ciudad del dibujo.

- ¿Qué creéis que significa esta fórmula?

usar menos + volver a usar =
= ahorrar recursos

➔ Organizad la información.

4 Haced fichas en las que expliquéis en qué consiste cada elemento destacado en la imagen.

➔ Demostrad que sabéis hacerlo.

5 Preparad la presentación y exponedla en clase.

Ayudaos con un guion que responda a estas preguntas:

- ¿Qué es el desarrollo sostenible?
¿Qué es una ciudad sostenible?
- ¿Qué elementos hacen que las ciudades sean sostenibles?
- ¿Qué pensáis sobre el desarrollo sostenible?



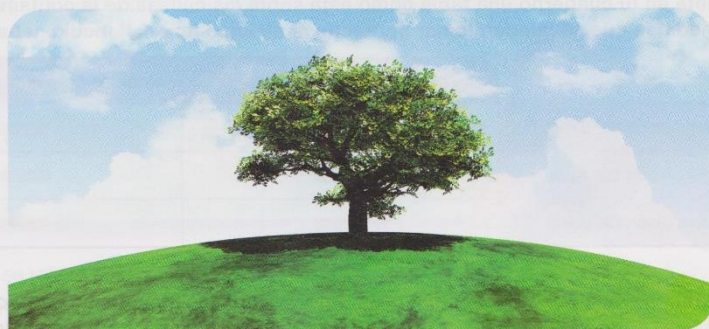
1 RESUMEN. Copia y completa en tu cuaderno.

El impacto humano sobre el medio ambiente

El es todo lo que nos rodea y que afecta al desarrollo de nuestra vida. Las personas modificamos el medio ambiente en función de los . Por ejemplo, modificamos el medio ambiente para: , , o .

El es el que propone haciendo un uso de los recursos para que las generaciones futuras también tengan garantizadas sus .

El desarrollo sostenible, por tanto, defiende un desarrollo con el entorno, el , la de la contaminación y el uso de .



2 TABLA. Completa esta tabla sobre los problemas del medio ambiente.

LOS PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE	
Problema	Consiste en...
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

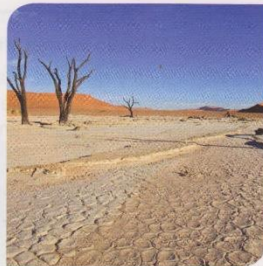
3 PALABRAS CLAVE. Define los siguientes conceptos:

espacio protegido

calentamiento global

ACTIVIDADES FINALES

- 1 Observa y relaciona cada imagen con uno de los problemas del medio ambiente.



- 2 Completa en tu cuaderno una tabla como esta sobre las causas de la contaminación y las medidas que se pueden tomar para reducir su impacto en el medio natural.

	Causas	Medidas para reducir su impacto
Contaminación del aire	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Contaminación del agua	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Contaminación del suelo	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 3 Contesta.

- ¿Qué es el medio ambiente?
- ¿Qué elementos forman parte del medio ambiente?
- ¿Qué es la deforestación? ¿Por qué es un problema para el medio ambiente?

- 7 Copia este esquema en tu cuaderno y clasifica los parques nacionales de España según su paisaje.

PARQUES NACIONALES DE ESPAÑA

Alta montaña:

Marítimo-terrestres:

Zonas húmedas:

Bosque mediterráneo:

Volcánicos:

- 4 TOMA LA INICIATIVA. Di si estas actividades son sostenibles y por qué.

- Depurar las aguas residuales.
- Utilizar energías renovables.
- Reutilizar el papel por las dos caras.
- Talar bosques para construir ciudades.
- Utilizar coches eléctricos.

- 5 Explica qué es el cambio climático y di qué consecuencias puede tener.

- 6 EXPRESIÓN ESCRITA. Escribe un texto en tu cuaderno en el que expliques qué es un espacio protegido, quién lo puede declarar y por qué se hace.

8 PARA PENSAR. Lee este texto y contesta.

Nosotros, la gente del futuro, tenemos derecho a respirar aire que huele dulce, a beber agua que corre pura y libre, a nadar en aguas que se unen a la vida y a cultivar nuestros alimentos en ricas tierras vivas.

Nosotros tenemos derecho a heredar un mundo limpio de desperdicios tóxicos [...]. Tenemos derecho a caminar en una naturaleza inquieta y a sentir el respeto que nos invade cuando nuestra mirada se encuentra con la de un animal salvaje.

Nosotros ofrecemos a cambio comprometernos a hacer lo mismo. Otorgamos estos mismos derechos y privilegios a las generaciones que vivirán después de nosotros; hacemos esto en la sagrada esperanza de que el espíritu humano viva para siempre.

Carta de los derechos de las generaciones futuras,
Jacques Cousteau



- ¿A qué se refiere este texto?
- ¿Tiene relación con el desarrollo sostenible? ¿Por qué?
- ¿Qué crees que significa esta parte del texto: «hacemos esto en la sagrada esperanza de que el espíritu humano viva para siempre»?
- Averigua quién fue Jacques Cousteau y qué hizo.

9 EDUCACIÓN CÍVICA. Piensa y explica cómo se puede explotar la madera de un bosque de un modo sostenible.

Demuestra tu talento

Elige y realiza una de estas actividades:

- A. TRABAJO COOPERATIVO.** En parejas, elaborad un cartel publicitario para promover en vuestra escuela la regla de las «tres erres: reducir, reutilizar, reciclar».
- B. USA LAS TIC.** Elabora un trabajo de investigación sobre Félix Rodríguez de la Fuente: quién fue, qué hizo, cuál ha sido su legado... También puedes ver alguno de los vídeos que realizó a lo largo de su vida. Después, prepara una presentación sobre su figura y exponla en clase.
- C.** Haz un informe sobre un parque nacional: nombre, localización, superficie, relieve, vegetación, fauna...



Comprueba lo que sabes

Copia en tu cuaderno cada una de las preguntas junto a la respuesta correcta.

- 1 El continente europeo tiene...
a. longitud norte. b. latitud norte. c. longitud y latitud norte.
- 2 La tundra es un tipo de vegetación que se da...
a. en las zonas de España con clima de montaña.
b. en las zonas de Europa con clima oceánico.
c. en las zonas de Europa con clima polar.
- 3 El río más largo de Europa es...
a. el Tajo. b. el Ródano. c. el Volga.
- 4 En el interior de la Meseta están...
a. el Sistema Central y los Montes de Toledo.
b. el Sistema Ibérico y la Cordillera Cantábrica.
c. los Sistemas Béticos.
- 5 El desarrollo sostenible defiende...
a. el consumo de energías no renovables.
b. un estilo de vida respetuoso con el medio ambiente.
c. el aumento de la explotación de los recursos naturales.
- 6 Una de las consecuencias del cambio climático puede ser...
a. las inundaciones.
b. el desarrollo sostenible.
c. la conservación del medio ambiente.
- 7 La principal característica de la inversión es...
a. el ahorro. b. el gasto. c. el riesgo.
- 8 El objetivo de la actividad económica es...
a. cubrir nuestras necesidades básicas.
b. informar sobre los productos de la empresa.
c. realizar presupuestos.
- 9 La mayor parte de la población europea es...
a. urbana. b. inmigrante. c. joven.
- 10 El sector económico que ocupa a más trabajadores en Europa y en España es el sector...
a. primario. b. secundario. c. terciario.



■ ¿Qué preguntas has fallado?

Comprueba las respuestas que has elegido y corrige las que no hayas acertado.

■ ¿Qué unidades debes repasar?

Después, anota en tu cuaderno en qué debes mejorar y cómo vas a hacerlo.

El cambio climático provoca más desplazamientos que una guerra

ACNUR calcula que entre 250 y 1.000 millones de personas de todo el mundo perderán sus casas o se verán forzadas a mudarse de territorio y hasta de país en los próximos 50 años.

América Latina en peligro

El clima global está cambiando y los efectos se ven en toda América Latina. El nivel del mar aumenta, las sequías amenazan a la producción alimentaria en Centroamérica y el Caribe, mientras en el Sur

las intensas lluvias repentinas provocan fuertes inundaciones.

Si sigue aumentando la temperatura promedio global, la región será una de las más afectadas en el mundo y en pocos años, al

igual que ocurrió con las grandes guerras del siglo XX, podrían generarse migraciones masivas de personas en todas partes del mundo, expulsadas de sus casas y comunidades por el cambio climático.

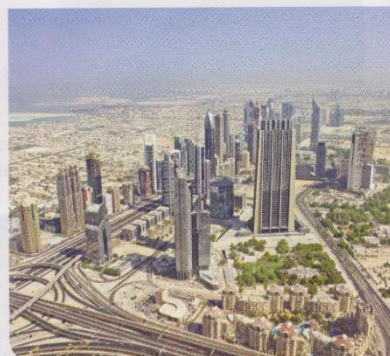
El País, 20 de octubre de 2014

3. Lee y comenta la noticia.

- Busca información y explica de qué se ocupa ACNUR.
- ¿Cuántas personas prevé ACNUR que se verán forzadas a emigrar en los próximos 50 años?
- ¿Qué países forman parte de América Latina? Busca la respuesta en Internet o en una enciclopedia.
- ¿Cómo va a influir el cambio climático en las migraciones de América Latina?

4. Estudia un caso práctico: la península arábiga.

- Busca en Internet cómo son el paisaje y el clima de la península arábiga. ¿Favorecen estos factores los asentamientos de la población o los dificultan? ¿Por qué?
- Localiza esta península en la imagen de satélite anterior. ¿Es una zona iluminada?
- Busca en un planisferio político las ciudades más importantes que se localizan en esa península. ¿Qué población tiene cada una?
- Esta zona tiene gran riqueza petrolífera. ¿Crees que los yacimientos de petróleo tienen algo que ver con la cantidad de ciudades que hay en esa región?



ELABORA TUS RESPUESTAS

Responde a las tres preguntas del **PUNTO DE PARTIDA** a partir de la información que has analizado en estas páginas.

141

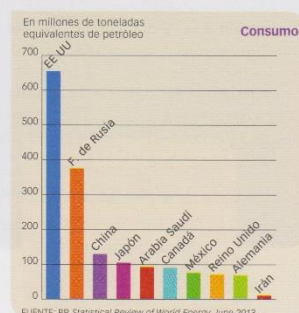
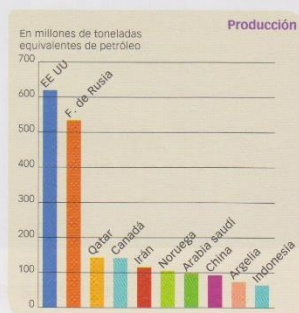
Quiénes producen y quiénes consumen

PUNTO DE PARTIDA

- ¿Todos los países producen y consumen lo mismo?
- ¿Es importante la investigación en nuevas fuentes de energía?
- ¿Cómo conseguir una producción mundial más eficiente y sostenible?

1. Compara los gráficos.

El **petróleo** es la fuente de energía más utilizada en la actualidad. Además, es una de las más contaminantes.



2. Completa fichas sobre las diferentes energías renovables.

- Imagina un día en tu vida sin energía eléctrica.
¿Qué actividades de las que realizas habitualmente no podrías hacer?

El agotamiento, la contaminación y la dependencia exterior de las energías fósiles ha llevado al uso de **fuentes de energía renovables**: inagotables y más respetuosas con la naturaleza.

ENERGÍAS RENOVABLES

- **Nombre:** energía eólica.
- **Fuente de energía:** la fuerza del viento.
- **Países que generan más energía de este tipo:** China, Estados Unidos, Alemania y España.

